



ISBN 978-609-418-002-6

Visa atsakomybė už publikacijos turinį tenka autoriams. Tai neatspindi Europos Komisijos nuomonės. Europos Komisija nėra atsakinga už bet kokią čia esančios informacijos panaudojimą.

Nuoseklus energetikos vadybos įgyvendinimas -VADOVAS-

VADOVAS lietuvių kalba parengtas Lietuvos energetikos institute vykdant europinį

**BESS -
Duomenų palyginimo ir energetikos vadybos mažose ir
vidutinėse įmonėse (MVĮ) projektą**

pagal
Europos pažangios energetikos programą
EIE/04/246/S07.38678

Autoriai: Vygandas Gaiglis , Romualdas Škėma

Projekto koordinadorius - **SenterNovem** (Olandija), dalyvaujant sekančioms šalims:

SenterNovem (Olandija, www.senternovem.nl)
NEPAS (Norvegija, www.nepas.no)
BEKK (Norway, www.bekk.no)
CRES (Graikija, www.cres.gr)
Motiva (Suomija, www.motiva.fi)
JSI (Slovėnija, www.ijs.si)

LEI (Lietuva, www.lei.lt)
SEI (Airija, www.sei.ie)
STEM (Švedija, www.stem.se)
IDAE (Ispanija, www.idae.es)
SOFENA (Bulgarija, www.sofena.com)
AEA (Austrija, www.energyagency.at)

VADOVAS anglų kalba sudarytas Austrijos energetikos agentūroje

Autoriai: Petra Lackner, Nicole Holanek

Pratarmė

VADOVAS sudarytas vadovaujantis tarptautiniu BESS projektu (Duomenų palyginimas ir energetikos vadybos schemos mažose ir vidutinėse įmonėse), remiant Europos Komisijai pagal ES IEE (Intelligent Energy – Europe) programą.

Svarbiausias projekto tikslas buvo plačiai skatinti energetikos vadybos geriausios praktikos ir duomenų palyginimo priemonių vartojimą bei pagerinti energijos naudojimo efektyvumą mažose ir vidutinėse įmonėse (MVĮ), orientuojantis pagrindinai į maisto produktų ir gėrimų pramonę.

Projekto internetiniame puslapyje www.bess-project.info pateikta e-mokymų schema apimanti visą informaciją reikalingą energetikos vadybos įgyvendinimui įmonėje. Dėl informacijos apie BESS energetikos vadybą pakanka spustelėti e-mokymų taikinio centrą www.bess-project.info internetiniame puslapyje.

Pateiktas vadovas yra BESS projekto atraminė priemonė vedanti MVĮ žingsnis po žingsnio per visą energetikos vadybos įgyvendinimo procesą. Daugelis priemonių įeinančių į e-mokymų schemą yra aprašytos vadove su nuosekliomis nuorodomis į e-mokymų schemą. Kai kurias priemones, tokias kaip energetikos vadybos patikros lapas arba verslo vystymo apibūdinimas, yra rekomenduojama persikelti iš internetinio puslapio tiesiogiai, kadangi jose yra įvesti automatiniai paskaičiavimai ir duomenų interpretavimai.

Iš esmės vadovas gali būti naudojamas visose pramonės šakose ir sektoriuose. Jame pateiktas horizontalių priemonių sąrašas yra naudingas visoms pramonės šakoms. Konkrečios informacijos skyrius yra pateiktas atskiru dokumentu. BESS projekte yra pateikta speciali informacija duonos ir pyrago gaminių, mėsos perdirbimo ir pieno perdirbimo pramonės įmonėms.

Skirtingų pastraipų spalvos ir numeracija vadove yra susieti su www.bess-project.info internetinio puslapio spalvomis. Perkeltini dokumentai yra pažymėti tekste. Vieta, kur galima rasti aprašomus dokumentus BESS internetiniame puslapyje yra parodyta skliaustuose.

Reziumė

Yra gerai žinoma, kad daugelis įmonių nenoriai kreipia dėmesį į energetikos vadybą arba investuoja į efektyvaus energijos naudojimo priemones. Nepaisant to yra daug gerų pavyzdžių rodančių, kad teisingas požiūris į energijos naudojimo efektyvumo didinimą gali būti glaudžiai susietas su įmonės prioritetais. Ypač mažos ir vidutinės įmonės (MVĮ) gali turėti daug naudos iš padedančio europinio nagrinėjimo, nes paprastai šioms įmonėms trūksta lėšų ir laiko susipažinti su geriausiais praktiniais pavyzdžiais susietais su jų sektoriumi.

BESS projektas buvo pradėtas sutelkiant pagrindinį dėmesį į MVĮ. Taigi šios įmonės gali turėti naudos iš padedančio europinio nagrinėjimo ir sutaupyti pinigų bei laiką peržiūrint pateiktus geriausius praktinius pavyzdžius.

Tam, kad įmonės būtų pajėgios sėkmingai įgyvendinti energetikos vadybą, buvo išvystyta vartotojui patogi internetinė (www.bess-project.info) energetikos vadybos įgyvendinimo ir duomenų palyginimo e-mokymų schema. Vadove e-mokymų schema aprašyta pagal energetikos vadybos įgyvendinimo tematikas, turi keletą pagalbinių priemonių ir nurodo, kaip jomis naudotis. Keletas praktinių priemonių, padedančių nuolatiniam energijos naudojimo efektyvumo įmonėje gerinimui, yra pateikta kaip patikros lapai, priemonių lapai, audito ir energijos naudojimo veiksmų plano šablonai. Visas šias priemones įmanoma persikelti iš www.bess-project.info internetinio puslapio. Be to yra galimybė anoniminiai palyginti jūsų įmonės energijos naudojimo duomenis su kitų to paties sektoriaus įmonių duomenimis.

BESS pateikia energetikos vadybos įgyvendinimo modelį (EVĮM), kuriame parodytas logiškas energetikos vadybos įgyvendinimo procesas pagal PDTV (planuok – daryk – tikrink – veik) principus. Jis apima 19 veiklų ir keletą pagalbinių priemonių bei instrumentų jų įgyvendinimui. Veiklos eiliškumas gali skirtis nuo parodytos tvarkos.

Pirmiausia, yra svarbu turėti bendrą dalykinį supratimą. Todėl buvo smulkiau paaiškinti pagrindiniai BESS energetikos vadyboje naudojami terminai. BESS energetikos vadybos specifikacijoje pateikti pagrindiniai energetikos vadybos sistemos reikalavimai, kurie remiasi aplinkosaugos vadybos ISO 14001 sistema.

BESS sąsajų lapas (sąrašas) yra priemonė parodanti, kaip energetikos vadybos specifikacija yra suderinta su esamomis ISO (2000, 9001 ir 14001) standartais bei HACCP - maisto saugos specifikacija.

Energetikos vadybos įgyvendinimas užtikrina, kad įmonė nuolat seks ciklu formuodama savo politiką, planuodama efektyvaus energijos naudojimo veiklą, ją įgyvendindama ir tikrindama rezultatus, remiantis naujai suformuota politika. Siekimas reguliariais intervalais tikrinti ir gerinti energetikos vadybos sistemos kokybę yra esminė energetikos vadybos sistemos dalis.

BESS energetikos vadybos įgyvendinimo modelio (EVĮM) diegimo pradžios laikas prasideda su pirmąja (pradėjimo) faze, susidedančia iš verslo vystymo aprašymo, apžvelgiant pagrindinius įmonės duomenis bei rodiklius ir pripažįstant energetikos vadybos įgyvendinimo reikalingumą. Po to seka pirminio savęs įvertinimo patikros lapo užpildymas, kad būtų nustatytas tikrasis energetikos vadybos įmonėje lygis. Įsipareigojimas dėl energetikos vadybos galiausiai įpareigoja jus sudaryti energetikos vadybos įgyvendinimo plano projektą pažymintį aukščiausios vadovybės paramą.

Po to jūs turite apibrėžti savo energetikos politiką. Vienas iš energetikos vadybos politikos elementų yra įmonės požiūris į visus susijusius teisės aktus, reglamentus ir kitus patvirtintus reikalavimus. Todėl BESS projekte pateiktas aiškinamasis raštas dėl įstatymų ir reglamentų.

Energetinis auditas yra pravedamas atsižvelgiant į teisinę struktūrą. Energetinis auditas išreiškia skaičiais esamo energijos suvartojimo tendencijas, apibūdina atitinkamas šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas ir susietas išlaidas bei rekomenduoja efektyvaus energijos naudojimo patobulinimus. Pateiktas energetinio audito aprašymas ir energetinių duomenų rinkimo lapai padeda įmonei pradedant energetinio audito veiklą. Aprašyme yra paaiškinta, koks turi būti atliktas darbas, apibūdinti skirtingi auditų tipai bei laukiami rezultatai.

Remiantis ankstesnių fazių išvadomis, turi būti sudarytas veiksmų planas, apibrėžiant vaidmenis ir atsakomybes. Sekančiame etape pateiktas veiksmų planas turi būti įgyvendinamas kartu su darbo ir aptarnavimo procedūromis (pavyzdžiui, pagal pateiktą priemonių sąrašą).

Turi būti paaiškintas pagrindinių rodiklių nustatymas (pavyzdžiui, SES – specifinių energijos sąnaudų), kas leistų palyginti energetinius duomenis, stebėti vykstančius procesus ir darbą. Galiausiai turi būti patikrinama energetikos vadybos kokybė atsakant į klausimus pateiktus energetikos vadybos patikros lape. Remiantis reguliaria peržiūra, turi būti išnagrinėtos ir atliktos visos planuotos modifikacijos.

Kada paskirti energetikos koordinatorių priklauso nuo įmonės padėties. Daugelyje įmonių energetikos koordinatoriaus vaidmenį gali atlikti asmuo nevadinamas energetikos koordinatoriumi. Šis asmuo paprastai turi imtis pradinių energetikos vadybos veiksmų ir suformuoti energetikos grupę. Taip pat įmonė turi galimybę paskirti išorinį konsultantą, kuris imtųsi pradinių veiksmų ir suformuotų energetikos grupę, kurios nariai toliau patys išsirinktų energetikos koordinatorių.

Turinys

1	Įvadas	8
1.1	Kas yra energetikos vadyba?	9
1.2	Kodėl privalu įgyvendinti energetikos vadybą?	9
1.3	Minimalūs energetikos vadybos reikalavimai	12
1.4	Kokius energetikos vadybos reikalavimus įmonė jau tenkina?	12
1.5	Kaip pradėti įgyvendinti energetikos vadybą?	13
1.6	Kur energetikos vadyba gali būti pritaikyta įmonėje?	14
1.7	Pagrindinės BESS energetikos vadybos dalys	14
1.8	Kaip naudotis BESS e-mokymų schema ir vadovu?	15
2	Nuoseklūs patarimai	16
2.1	Pradėjimas	16
2.1.1	Verslo vystymas – energetikos vadybos reikalingumo pripažinimas	17
2.1.2	Esamo energetikos vadybos lygio patikrinimas	17
2.1.3	Įsipareigojimai dėl energetikos vadybos įmonėje	18
2.1.4	Vaidmenų ir atsakomybės paskirstymas	20
2.1.5	Energetikos vadybos įgyvendinimo projekto plano paruošimas	21
2.2	Energetikos grupės formavimas	23
2.2.1	Energetikos koordinatoriaus paskyrimas	24
2.3	Energetikos politikos nustatymas	25
2.4	Įmonės energetinių dalykų supratimas – energetinis auditas	27
2.4.1	Buvusių ir esamų energijos sąnaudų apžvalga	28
2.4.2	Energijos naudojimo apžvalga ir didžiausių energijos vartotojų nustatymas	31
2.4.3	Pagrindinių faktorių, įtakančių energijos suvartojimą, nustatymas	32
2.4.4	Energijos taupymo galimybių nustatymas	32
2.4.5	Teisinio registro (žurnalo) užvedimas	34
2.5	Energijos naudojimo veiksmų plano sudarymas	34
2.5.1	Tikslų ir užduočių nustatymas	37
2.5.2	Pakankamų resursų skyrimas	37
2.6	Efektyvaus energijos naudojimo priemonių įgyvendinimo skatinimas	37
2.6.1	Efektyvaus energijos naudojimo praktikos ir darbuotojų savimonės skatinimas	37
2.6.2	Pagrindinio personalo apmokymas efektyvaus energijos naudojimo praktikos	38
2.6.3	Energijos taupymo registro (žurnalo) užvedimas	38
2.6.4	Energetiškai efektyvus darbo ir nuolatinės priežiūros užtikrinimas	38
2.6.5	Dokumentavimo sistemos nustatymas	38
2.7	Energetinio darbo patikrinimas	39
2.7.1	Matavimų laikotarpis	39
2.7.2	Gamyba	39
2.7.3	Įtakojančys faktoriai	39
2.7.4	Duomenų analizė	39
2.7.5	Energetinio darbo rodiklių nustatymas	40
2.7.6	Monitoringas ir užduotys	40
2.8	Energetikos vadybos sistemos ir energijos naudojimo efektyvumo patikrinimas	41
2.8.1	Energetikos vadybos patikros lapo pildymas	41
	Specifinių energijos sąnaudų palyginimas	42
2.9	Tolesni efektyvaus energijos naudojimo pagerinimai	44
2.9.1	Įgyvendinimo procesų peržiūrėjimas	44
2.9.2	Procedūrų pagerinimas ir pradėjimas vėl	44
2.9.3	Peržiūrėjimas ir koregavimas	45
3	Priedai	46
3.1	Energetikos vadybos specifikacija	46
3.2	Pirminis energetikos vadybos įvertinimas	51
3.3	Energetikos vadybos įgyvendinimo modelis (EVIM)	53
3.4	Sąsajų lapas	55
3.5	Verslo vystymas	62
3.6	Horizontalių priemonių lapas	63
3.7	I Energijos taupymų žurnalas (projektai realizuoti iki 2006 m.)	70
3.8	II Energijos taupymų žurnalas (planuota ir neplanuota veikla) 2006-2010 m.	71
3.9	Naudojami apibrėžimai ir jų paaiškinimai	72
3.10	Sutrumpinimai	75
3.11	Šaltiniai	75
3.12	Literatūra	75

1 Įvadas

VADOVAS skirtas energetikos vadybos įgyvendinimo mažose ir vidutinėse įmonėse skatinimui. Jame pateikta loginė žingsnis-po-žingsnio energetikos vadybos įgyvendinimo seka ir nustatyti efektyviausi keliai kaip galima būtų taupyti energiją ir pinigus. Kartu su internetiniame www.bess-project.info puslapyje pateikta e-mokymų schema, vadove atsakyta į sekančius klausimus:



3.9 skyriuje pateikti visų svarbiausių naudojamų terminų paaiškinimai.

1.1 Kas yra energetikos vadyba?

Energetikos vadyba – tai veikiantys organizaciniai, techniniai bei elgsenos veiksmas ekonomiškai patikimu būdu minimizuoti energetines sąnaudas, tame tarpe, gamybai skirtos energijos ir minimizuoti pagrindinių bei pagalbinių medžiagų vartojimą.

Energetikos vadyba skiria struktūrinį dėmesį energijos naudojimui su tikslu nepertraukiamai mažinti energijos suvartojimą ir palaikyti pasiektus pagerinimus. Ji garantuoja, kad įmonė ar organizacija nuolat praeitų politikos kūrimo, planavimo, įgyvendinimo ir rezultatų patikrinimo veiksmus remdamasi savo naujai sukurta politika. Toks ciklas leidžia atlikti nuolatinis gerinimus kaip atvaizduota einančiame ratu Demingo cikle.

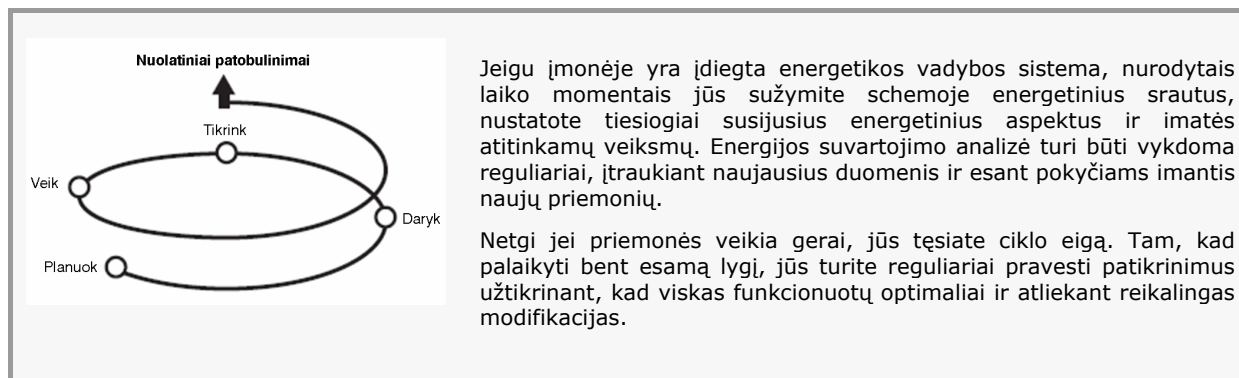
Energetikos vadybos sistemos įgyvendinimas nėra vienintelis siekiamas tikslas. Kur kas svarbesni yra sistemos rezultatai: pastovus dėmesys energijos vartojimui kasdieninėje veikloje. Ar energetikos vadybos sistema veiks priklausys nuo įmonės noro bei pasiryžimo valdyti energijos suvartojimą ir mažinti energetines išlaidas.

BESS konsorciumo organizacijos užtikrina, kad įmonės dalyvaujančios BESS projekte, realizuotų savo norus, kurių pagrindiniai motyvai yra išlaidų kontrolė, aplinkosauginiai sumetimai, teisiniai reikalavimai, socialiniai susitarimai arba įvaizdžio formavimas.

1.2 Kodėl privalu įgyvendinti energetikos vadybą?

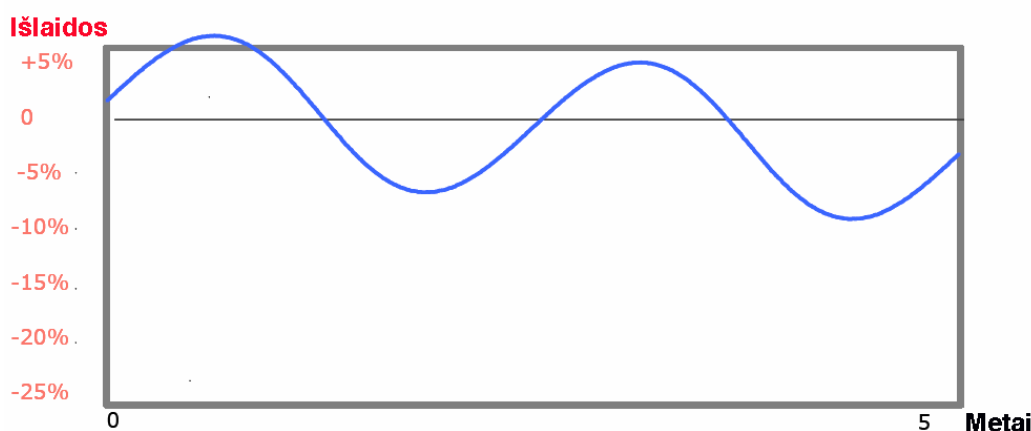
Yra keletas energetikos vadybos įgyvendinimo priežasčių.

Pirma svarbi priežastis, kodėl mes turėtume įgyvendinti energetikos vadybą yra aplinkosauginis motyvas. Ne mažiau svarbi priežastis yra **išlaidų mažinimas!**



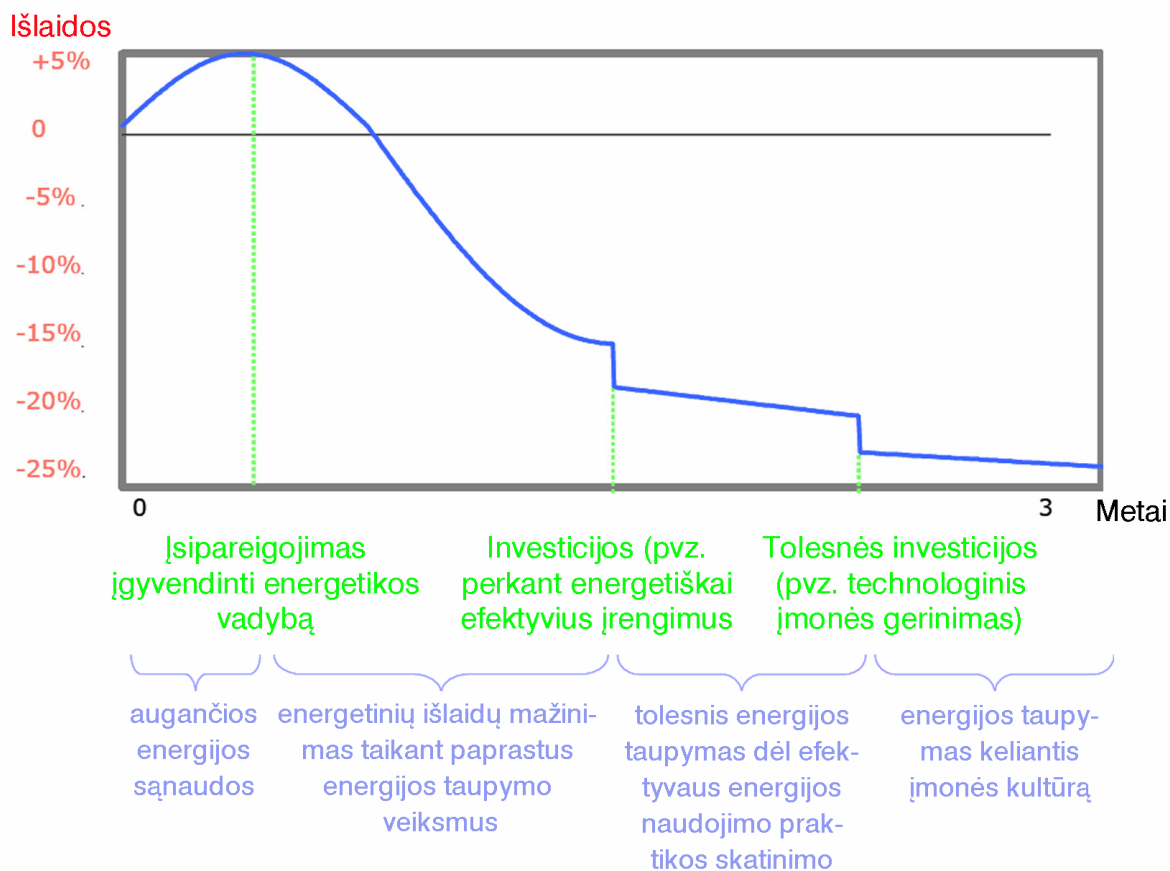
Skirtumas tarp specialios ir nuolatinės energetikos vadybos procesų

Šiame grafike pavaizduotas energetinių išlaidų kitimas esant pavieniams energijos taupymo veiksams, be nuolatinės procesų kontrolės ir gerinimo.



1 pav.: Esminė energetikos vadybos įtaka

Sekančiame grafike matome, kad esant nuolatinėms gerinimams, mokymams ir motyvacijai, energetinės išlaidos gali būti sėkmingai sumažintos be pakartotinio jų augimo [1].



2 pav.: Nuolatinės energetikos vadybos procesas

Kada jūs esate įgyvendinę energetikos vadybą, jūs:

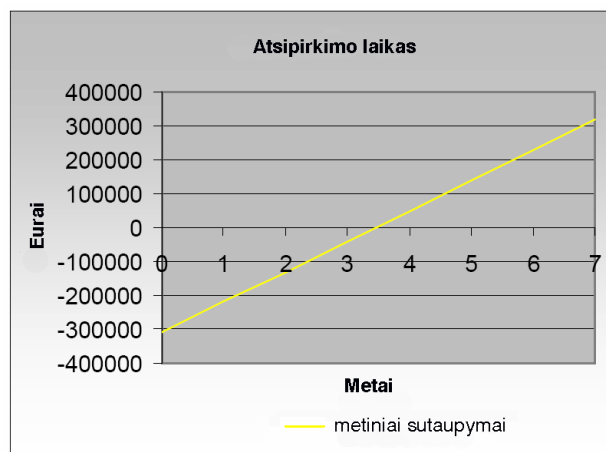
- Žinote, kiek visose įmonės srityse (skyriuose, gamybos procesuose ir kt.) yra sunaudojama energijos.
- Tuo pat sužinote, kai kurioje nors srityje žymiai pakinta energijos sąnaudos, taigi galite nustatyti to priežastis ir imtis atitinkamų veiksmų.
- Turite dokumentais pagrįstą sistemingą ir struktūrinę energijos naudojimo sistemą.

Be to, energetikos vadyba turi įvairius papildomus pozityvius poveikius:

- **Tiesioginiai energetikos vadybos poveikiai** yra, pavyzdžiui, energetinės išlaidos, energijos sutaupymai ir pelno augimas.
- **Netiesioginiai poveikiai** yra geresnė aplinkosauginė būklė, draudimo ir priežiūros išlaidų sumažinimas, geresnės darbo sąlygų ir kt.

Tiesioginiai energetikos vadybos įtakos pavyzdžiai

- Atlikus energetinį auditą nustatyta, kad pieno perdirbimo pramonės įmonė turi 203 elektros variklius su dažnumo konverteriais, kurių bendra galia 1216 kW. 5,5 kW galios dažnumo konverterio apytikslė kaina – 600 eurų. Apskaičiuotas metinis sutaupymas yra apie 90 eurų (1,325 MWh). Investicinės išlaidos buvo įvertintos 311,000 eurų. Atsipirkimo laikas tik 3,4 metų.



3 pav.: Panaudotų priemonių atsipirkimo laikas

- Pieninė įrangė elektros tinklo apkrovimo valdymo sistemą ir taip sutaupė 14000 eurų per metus.
- Didžiausios Styria (Austrija) pieno pramonės perdirbimo įmonės degimo kameros oro ventiliatorius buvo varomas 30 kW nominalaus pajėgumo varikliu, kuris buvo paleidinėjamas su „star-delta“ paleidėju. Ventiliatoriaus metinės energijos sąnaudos buvo apie 152,400 kWh. Įrengus dažnumo konverterį, buvo sumažintas greitis ir faktinis oro srautas buvo priderintas prie reikalingo oro srauto. Šie veiksmai leido sutaupyti apie 86% energetinių išlaidų. Esant investicinėms išlaidoms 8000 eurų atsipirkimo laikotarpis buvo 9 mėn. [2].
- Austrijos pieno perdirbimo pramonės įmonėje, kuri yra didžiausi Europoje kaimiško sūrio gamintoja, suspaustas oras buvo tiekiamas trimis kompresoriais, kurie buvo valdomi pagal priderintą slėgį. Nebuvo jokio aukštesnės kokybės valdymo ir jokio eikvojamos šilumos panaudojimo. Smarkiai svyruojantis apkrovimas ir kompresorių veikimo būdas sąlygojo dideles energijos sąnaudas. Instaliavus efektyvesnius agregatus ir aukštesnės kokybės reguliatorių, buvo optimizuotas santykis tarp pilno ir dalinio apkrovimo bei tuščiosios kompresoriaus eigos; išmetamą šilumą panaudojus šildymo reikmėms, apšildant greta esančią salę bei visuomeninį pastatą bei sumažinus nuotėkius išlaidos siekė 50000 eurų, o paskaičiuoti sutaupymai – 24975 eurų per metus. Investicinės išlaidos buvo amortizuotos per 2 metus [2].
- „Namdalsmeieriet“ pieno perdirbimo įmonė investavo į kombinuotą šilumos regeneravimo ir rektifikavimo įrangą. Degimo kamrai skirtas oras buvo pašildomas kaitrovamzdžio dujomis ir šarminio nutekančio vandens neutralizacijai buvo naudojamas sieros dioksidas. 91% SO₂ kiekio esančio išmetamosiose dujose buvo absorbuojamas nutakančiu vandeniu. Energetinės išlaidos buvo sumažintos apytikriai 25000 eurų per metus, o išlaidos cheminėms medžiagoms – 17000 eurų per metus [3].

Netiesioginiai energetikos vadybos poveikio pavyzdžiai

- Energetikos vadybos išdavoje pieno perdirbimo įmonė pakeitė savo cheminio valymo procesą. Tai 6% sumažino vandens naudojimą, 46% - šarmų naudojimą ir 34% - rūgšties naudojimą.
- Maistprekyba investavo į labiau efektyvią šaldymo įrangą, kuri ne vien tik sumažintų 26% jos elektros energijos išlaidas, bet ir išsaugotų visą šaldytą produkciją. Be to, naujai sistemai, naudojančiai keletą agregatų tapo nebereikalingos papildomos apsaugos priemonės.

Energija yra kontroliuojami ištekliai. Efektyvus jos naudojimas padeda didinti pelną mažinant energetines išlaidas.



1.3 Minimalūs energetikos vadybos reikalavimai



Energetikos vadybos specifikacija buvo išvystyta tarptautiniame BESS projekte. Specifikacijoje pateikti optimalios energetikos vadybos sistemos reikalavimai, kurių pagrindas yra ISO 14001 aplinkos vadybos sistemos standartas, vykdomas pagal ciklą planuok-daryk-tikrink-veik (PDTV). **PDTV ciklas reiškia, kad jūs, tam tikruose taškuose, reikiamu laiko momentu, sužymite schemoje energetinius srautus, nustatote tiesiogiai susijusius energetinius aspektus ir imatės atitinkamų veiksmų.**

BESS Energetikos vadybos specifikacija yra pagrindas nustatant gerai apmąstyta, brandžią energetikos vadybos sistemą. Ši sistema apima sekančias sritis:

- Energetikos politiką.
- Planavimą.
- Įgyvendinimą ir naudojimą.
- Patikrinimą ir koregavimą.
- Vadovybės įtraukimą.

Energetikos vadybos specifikacija yra aprašyta 3.1. skyriuje bei www.bess-project.info internetinio puslapio dalyje „Apibrėžimai ir detalizacija“.

1.4 Kokius energetikos vadybos reikalavimus įmonė jau tenkina?

Daugelis bendrovių savo įmonėse jau naudoja įvairias energetikos vadybos dalis, pavyzdžiui:

- mėnesinius ir metinius energijos sąnaudų palyginimus,
- visas personalas gerai žino gero ūkininkavimo priemones,
- perkant elektros įrangą, apsprendžiančiu faktoriumi laiko energijos naudojimo efektyvumą,
- kiti veiksniai.

Tačiau dažnai surinkta informacija gerinant įmonės energetinį darbą nėra naudojama nuosekliai.

Pirminiam apytikriam esamos energetikos vadybos lygio įmonėje įvertinimui jūs galite pasinaudoti pirminiu energetikos vadybos įvertinimo patikros lapu, kuriame pateikti 7 esminiai klausimai, paimti iš pilno energetikos vadybos patikros lapo (2.1.2 ir 3.2 skyriai „Pradėjimas“).

Pilnas energetikos vadybos patikros lapas apima būtinus ir bendruosius energetikos vadybos sistemos reikalavimų elementus. Energetikos vadybos patikros lapo rezultatai parodo, kokioje apimtyje esamu momentu energetikos vadyba jūsų įmonėje yra įgyvendinta. Šiame patikros lape yra pateikti 26 klausimai, į kuriuos įmonė turėtų atsakyti, tikrindama priemones, kurios turėtų būti įgyvendintos. Jūs galite parsisiųsti šį patikros lapą iš www.bess-project.info e-mokymų schemos („Energetikos vadybos patikros lapas“) ir panaudoti jį nustatant pagrindinius energetikos vadybos įgyvendinimo proceso prioritetus.

1.5 Kaip pradėti įgyvendinti energetikos vadybą?

Iš energetikos vadybos patikros lapo rezultatų jūs žinote kokių BESS energetikos vadybos dalių dar nėra jūsų įmonėje.

BESS energetikos vadybos įgyvendinimo modelis (EVĮM, 3.3 skyrius, „Energetikos vadybos modelis“) aprašo visą veiklą reikalingą energetikos vadybos įgyvendinimui. EVĮM apima:

- didžiąją dalį ISO 14001 standarto reikalavimų, orientuotų į energetikos vadybą,
- BESS energetikos vadybos specifikaciją,
- praktines įgyvendinimo procedūras, kuriomis įmonė gali pasinaudoti užsibrėžtiems energijos taupymo tikslams pasiekti.

Ketvirtame paveiksle yra surašyti pagrindiniai veiksmai įeinantys į energetikos vadybos įgyvendinimo modelį (EVĮM). Kiekvienas veiksmas priklauso vienai iš devynių pagrindinių energetikos vadybos įgyvendinimo pakopų aprašytų 2 skyriuje.

Skaiciai nuo 1 iki 9 pažymi galimą energetikos vadybos įgyvendinimo eigą.

Iš tikro nėra griežtai apibrėžtos energetikos vadybos įgyvendinimo veiksmų eigos. 4 paveiksle pateiktas tikrai galimas eigos pavyzdys. Priklausomai nuo įmonės situacijos, jūs rasite atitinkamą pradžios veiksmą.

Jeigu jūs jau esate įgyvendinęs energetikos vadybą, jūs vėl pradėsite nuo supratimo fazės, toliau pereinate į planavimo fazę ir t.t. Tai reiškia, kad jūs tęsiate energetikos vadybos sistemos gerinimą pagal nustatytą planuok-daryk-tikrink-veik ciklą.

	PLANUOK	PLANUOK	DARYK	DARYK	TIKRINK	VEIK
PRADĖJIMAS	A. SUPRATIMAS	B. PLANAVIMAS	C. ĮPAREIGOJIMAI	D. ĮGYVENDINIMAS	E. ĮVERTINIMAS	F. PERŽIŪRĖJIMAS
VERSLO PLĖTRA 1	ENERGETINIS AUDITAS 4	VEIKSMŲ PLANAS 5	ENERGETIKOS KOORDINATORIUS 2	VEIKSMO PLANO ĮGYVENDINIMAS 6	RODIKLIAI 7	PERŽIŪRĖJIMAS 9
PIRMINIS SAVĖS ĮVERTINIMAS 1	ANALIZĖS PRIEMONĖS 4	VAIDMENYS IR ATSAKOMYBĖ 1 + 5	ENERGETIKOS GRUPĖ 2	DARBAS IR APTARNAVIMAS 6	MONITORINGAS IR UŽDUOTYS 7	GERINIMAS 9
ENERGETIKOS VADYBOS ĮGYVENDINIMO PROJEKTO PLANAS 1	ĮSTATYMINĖ IR REGULIUOJAMOJI STRUKTŪROS 4		ENERGETIKOS POLITIKA 3		DUOMENŲ PALYGINIMAS 8	
APIBRĖŽIMAI IR SPECIFIKACIJA					ENERGETIKOS VADYBOS PATIKROS LAPAS 8	

4 pav.: Veikla įeinanti į energetikos vadybos įgyvendinimo modelį, atsižvelgiant į planuok-daryk-tikrink-veik (PDTV) elementus.

A - F vaizduoja (metinį) nuolatinį gerinimų ciklą po energetikos vadybos įgyvendinimo

1.6 Kur energetikos vadyba gali būti pritaikyta įmonėje?

Kada energetikos vadyba yra integruota į kasdienę jūsų įmonės praktiką, jūs sukuriate instrumentą, kurio pagalba gali būti nuolat gerinamas energijos naudojimo efektyvumas. Šio instrumento integravimas į kasdienę praktiką vyks sklandžiau jeigu procesas remsis BESS energetikos vadybos specifikacija ir energetikos vadybos patikros lapu.

Daugelis įmonių jau turi įgyvendinę ISO 9001/2000 arba ISO 14001 vadybos standartus. Taigi, energetikos vadybos procedūras jos gali protingai prijungti prie jau esamų procedūrų. BESS sąsajų lape (3.4 skyrius „Apibrėžimai ir specifikacija“) parodyta, kaip energetikos vadybą prijungti prie jau esančių standartų.

Paimkite šį sąsajų sąrašą ir pažiūrėkite, kur prie esamo standarto procedūrų jūs galite prijungti energetinius dalykus. Taip jūs išvengsite dvigubo darbo, kadangi galėsite panaudoti procedūras, kurios jums jau gerai žinomos. Vadovo 3.4 skyriuje jūs rasite sąsajų lapą ir aprašymą, kaip jį sėkmingai panaudoti.

1.7 Pagrindinės BESS energetikos vadybos dalys

Prieš pradėdami nuoseklų energetikos vadybos įgyvendinimo procesą, rekomenduojama išanalizuoti BESS energetikos vadybos pagrindinės dalis, kurios būtų:

- **energetikos vadybos specifikacija** (3.1 skyrius „Apibrėžimai ir detalizacija“)
- **sąsajų lapas** (3.4 skyrius „Apibrėžimai ir detalizacija“)
- **EVĮM** (3.3 skyrius „Energetikos vadybos modelis“)
- **internetinis tinklapis su e-mokymų schema** (www.bess-project.info)

Nagrinėdami šias pagrindines dalis jūs įgysite gilesnių žinių apie BESS energetikos vadybos schemą, atpažinsite tas dalis, kurias jūs jau esate įgyvendinę įmonėje arba tas, kurias jūs esate apgalvoję, bet dar neįgyvendinę.

Eikite į priekį ir apmąstykite šiuos pagrindus, po to pradėkite energetikos vadybos įgyvendinimą.

1.8 Kaip naudotis BESS e-mokymų schema ir vadovu?

Vadove yra aprašyta kaip sėkmingai įgyvendinti energetikos vadybą. Tam yra numatyta daug priemonių. Kai kurias priemones jūs rasite šiame vadove. Kitas reikės užpildyti kompiuteryje, kadangi jos yra susietos su automatiniais paskaičiavimais. Šias priemones galima persikelti iš www.bess-project.info internetinio puslapio. Reikalingi paaiškinimai dėl puslapyje esančios e-mokymų schemos yra pateikti vadove. Jis ves jus per šias priemones ir jų įgyvendinimo procesą.

Pradiniame www.bess-project.info puslapyje, spustelėję kairėje pusėje esantį taikinio ženklą, jūs susipažinsite su internetine e-mokymų schema.



5 pav.: Taikiny internetiniame www.bess-project.info puslapyje

Spustelėję taikinio centrą, rasite trumpą įžangą apie energetikos vadybos įgyvendinimo priežastis, energetikos vadybos įgyvendinimo modelį, energetikos vadybos specifikaciją, sąsajų lapą ir energetikos vadybos įgyvendinimo patikros lapą.

Taikinio centriniame žiede yra parodytas planuok-daryk-tikrink-veik ciklas. Spustelėję kurią nors šio ciklo dalį, jūs gausite informaciją apie visus šios dalies svarbiausius energetinius aspektus.

Spustelėję nuorodas taikinio viduriniame žiede, jūs gausite informaciją apie visas e-mokymų schemos papildomas priemones ir informaciją apie įstatyminę ir reguliuojamąją struktūrą.

Išoriniame žiede pateikti apibrėžimai ir detalizacijos, geriausių praktinių pavyzdžių tyrimai ir informacija apie rėmimo programas.

2 Nuoseklūs patarimai

Šiame skyriuje pateikta galima nuosekli BESS energetikos vadybos modelio įgyvendinimo seka. Dėl papildomos informacijos, kurią galima gauti iš BESS e-mokymų schemos, yra pateikiamos nuorodos į internetinį puslapį.

Rekomenduojama energetikos vadybą įgyvendinti pagal BESS energetikos vadybos įgyvendinimo modelyje surašytą eigą. Surašyta seka (pakopos) yra Energetikos vadybos įgyvendinimo modelio (EVIM) veiksmų dalis, surašytą 4 paveiksle (p. 13).

1. Pradėjimas.
2. Energetikos grupės formavimas.
3. Energetikos politikos pareiškimas.
4. Įmonės energetinių dalykų supratimas – energetinio audito pravedimas.
5. Energijos naudojimo veiksmų plano sudarymas.
6. Efektyvaus energijos naudojimo priemonių skatinimas ir įgyvendinimas.
7. Įrengimų energetinio darbo patikrinimas.
8. Energetikos vadybos sistemos ir efektyvaus energijos naudojimo patikrinimas.
9. Tolesnis efektyvaus energijos naudojimo gerinimas.

Žinoma, jūs galite modifikuoti šių kelių užduočių atlikimo tvarką pagal savo poreikius. Čia surašytas eiliškumas yra tikrai rekomendacinio pobūdžio.

2.1 Pradėjimas

Visos toliau aprašytos papildomos priemonės yra pasiekiamos per www.bess-project.info e-mokymų schemą dalyje „Pradėjimas“.

Pradėkite nuo išankstinio pasiruošimo tam, kad suprastumėte įmonės energetinę padėtį, ir pripažintumėte energetikos vadybos įgyvendinimo reikalingumą jūsų įmonės struktūroje ir kultūroje.

- **Verslo vystymo** lapų užpildymas (2.1.1, 3.5 skyriai) yra viena iš pirminių jūsų užduočių. To rezultate jūs turėsite įmonės pagrindinius apžvalgos duomenis bei rodiklius parodančius energetikos vadybos įgyvendinimo įmonėje reikalingumą.

Taip pat yra svarbu nustatyti esamą įmonėje pradinį energetikos vadybos lygį. Net jeigu jūs nesate įgyvendinęs energetikos vadybos sistemos, jūs tikriausiai naudojate įvairias šios sistemos dalis.

- **Išankstinis energetikos vadybos patikros** lapas (2.1.2, 3.2) parodys jums esamą jūsų įmonėje energetikos vadybos lygį atsakius į pateiktus septynis pagrindinius klausimus.

Verslo vystymo ir išankstinio energetikos vadybos patikros lapo rodikliai bus patikimi argumentai parodant energetikos vadybos jūsų įmonėje svarbą ir pristatant tai aukščiausiai vadovybei.

Atlikus verslo vystymo ir pirminės energetikos vadybos patikros detalizavimą reikėtų imtis sekančių veiksmų:

- **Energetikos vadybos įsipareigojimai** (2.1.3 skyrius)
- **Vaidmenų ir atsakomybės aprašymas** (2.1.4 skyrius)
- **energetikos vadybos įgyvendinimo projekto planas** (2.1.5 skyrius)
- **energetikos vadybos įgyvendinimo modelis** (1.5 skyrius)

Šių priemonių priėmimas pagrindinai yra energetikos koordinatoriaus pareiga, bet jis taip pat gali paskirti šį darbą kuriam nors energetikos grupės nariui.

2.1.1 Verslo vystymas – energetikos vadybos reikalingumo pripažinimas

Verslo vystymo lapų užpildymas (skyrius 3.5, „Pradėjimas“) yra viena iš pirminių jūsų užduočių, to rezultate yra apžvelgiami pagrindiniai įmonės duomenys bei esminiai rodikliai, mažiausiai už paskutinius trejus metus ir identifikuojami kiti faktoriai, įtakoję įmonės veiklą.

Kaip jau minėta, šie rezultatai gali būti panaudoti įtikinant savo įmonės aukščiausią vadovybę dėl energetikos vadybos įgyvendinimo įmonėje reikalingumo.

Verslo vystymas yra exceliniai lapai su automatiniais paskaičiavimais, todėl turi būti persikelti iš e-mokymų schemos („Pradėjimas“). Norėdami apžvelgti reikalingus duomenis, jūs turėsite užpildyti vieną skaičiavimo lentelę, paimtą iš verslo vystymo, pateiktą 3.5 skyriuje.

Reikalingi verslo vystymo duomenys yra:

- Bendras suvartotos energijos kiekis, išskirstytas į kuro ir elektros energijos sąnaudas.
- Energijos kainos.
- CO₂ emisijos.
- Gamybos duomenys.

Verslo vystymo išdava:

- Specifinės energijos sąnaudos per paskutinius trejus metus.
- Energetinių išlaidų intensyvumas.
- Specifinės CO₂ emisijos – tiesioginės ir netiesioginės.

2.1.2 Esamo energetikos vadybos lygio patikrinimas

Sekanti veikla, kurios reikėtų imtis įgyvendinant įmonėje energetikos vadybą, būtų patikrinimas esamo įmonėje energetikos vadybos sistemos lygio. BESS energetikos vadybos specifikacija, paremta ISO 14001 standarto reikalavimas, gali būti priimta už pagrindą nustatant brandžią (gerai apgalvotą) energetikos vadybos sistemą.

Energetikos vadybos patikros lapas įvertina privalomus ir bendruosius energetikos vadybos reikalavimų elementus. Patikros lapo rezultatai parodo kokio lygio energetikos vadybos sistema šiuo metu yra įmonėje.

Pilname patikros lape yra pateikti 26 klausimai, į kuriuos įmonė turėtų atsakyti tikrindama energetikos vadybos priemones, kurios turėtų būti priimtose. Patikros lapas gali būti perkeltas iš e-mokymų schemos ir panaudotas nustatant pagrindinius energetikos vadybos įgyvendinimo prioritetus.

Pažymėję reikalingus langelius patvirtinate, kad vienas ar keli energetikos vadybos reikalavimų elementai įmonėje jau yra įgyvendinti. Klausimų paaiškinimai yra pateikti kiekvieno teikiamo klausimo dešinėje pusėje. Pirmasis stulpelis dešinėje pusėje paaiškina teikiamą klausimą, o antrasis dešinės pusės stulpelis paaiškina, kokiais atvejais jį reikia pažymėti. Rezultatas yra parodomas automatiškai, energetikos vadybos patikros lapo pirmo puslapio viršutinėje dalyje ir patikros lapo apačioje.

Pirminiame energetikos vadybos įvertinimo patikros lape yra pateikti **septyni pagrindiniai klausimai** paimti iš pilno energetikos vadybos patikros lapo, kurie gali būti panaudoti įmonėje pradinėje energetikos vadybos įgyvendinimo ar gerinimo stadijoje.

Pirminio energetikos vadybos įvertinimo patikros lapo tikslas yra nustatyti įmonės pagrindinius energetikos vadybos įgyvendinimo prioritetus.

Pirminį energetikos vadybos įvertinimo patikros lapą jūs rasite e-mokymų schemeje („Pradėjimas“) ir energetikos vadybos vadovo 3.2 skyriuje.

Septyni svarbiausi klausimai:

1. Ar įmonė turi identifiкуotus pagrindinius energetinius aspektus, paremtus energijos suvartojimo duomenimis ir ar jie yra papildyti naujausiais duomenimis?
2. Ar užduotys, atsakomybės ir įgaliojimai yra nustatyti visam į energetikos vadybą įtrauktam personalui (t.y., energetiniai aspektai, energijos suvartojimas, tikslai, koregavimo priemonės ir kt.?)
3. Ar pagrindiniai energijos vartotojai (energetiniai aspektai) yra reguliariai matuojami, registruojami, analizuojami ir raportuojami?
4. Ar pasiūlymų gerinti energetinį darbą planas buvo sudarytas derinant jį su politika ir atsižvelgiant į sekančius klausimus:
 - teisinius ir kitus reikalavimus,
 - pagrindinius energetinius aspektus,
 - geriausiais technines priemones (pavyzdžiui, iš BESS priemonių sąrašo),
 - laiko tvarkaraštį, pagal kurį šios priemonės turi būti įgyvendintos.
5. Ar buvo dokumentuota (raštiškai arba elektroniniu būdu), kaip veikia energetikos vadyba ir ar tai buvo susieta su atitinkamomis instrukcijomis (mokymais) ir procedūromis (darbo tvarka)?
6. Neatitikimų* atvejais ar yra tiriamos jų priežastys ir ar yra imamasi koregavimo arba prevencijos priemonių, kad išvengti pakartotinių neatitikimų?
7. Ar energetikos vadybos sistemos įvertinimas yra vykdomas bent kartą metuose remiantis sekančia informacija?
 - energetiniu darbu paremtu monitoringo informacija,
 - įvertinant atitikimą teisiniams ir kitiems, susietiems su energijos vartojimu reikalavimams.

* neatitikimai reiškia, kad užsibrėžti tikslai nebus pasiekti, jeigu viskas vyks tuo pačiu būdu (ta pačia tvarka).

2.1.3 Įsipareigojimai dėl energetikos vadybos įmonėje

Įmonės įsipareigojimai yra ilgalaikės sėkmingos energetikos vadybos pagrindas. Turi būti pritrauktas koks nors įtakingas aukšto lygio asmuo (pavyzdžiui, įmonės tarybos narys arba direktorius), kurio parašas ant įmonės įsipareigojimų demonstruotų programos svarbą. Aukščiausio lygio asmenų parama padės vadybininkams, kurie bus aktyviai įtraukti į strategijos įgyvendinimą.

Įsipareigojimai galėtų būti paruošti padedant vyriausiam vadybininkui aiškiai suprantančiam įmonės energetikos vadybos lygį. Šiam tikslui galėtų būti panaudotas pirminis energetikos vadybos įvertinimo patikros lapas. Sekančiame etape esama padėtis turėtų būti pristatyta vyriausiam vadybininkui su aiškiais energetinių išlaidų ir energetinių svarstomų problemų tendencijų parodymais. Pristatant reikėtų specialiai pabrėžti naudą, kuri galėtų būti pasiekta. Nauda galėtų būti įvertinta remiantis verslo vystymo duomenimis, o vėlesnėje stadijoje, pasinaudojant ir kitais šaltiniais, pavyzdžiui, horizontalių ir specialių sektoriinių priemonių sąrašu, duomenų palyginimo rodikliais arba kitų įmonių verslo vystymo duomenimis, aprašančiais energetikos vadybos mažose ir vidutinėse įmonėse pasiekimus.



Įsipareigojimai yra daugiau negu paramos pareiškimas – turėtų būti numatyta vadybininkų, įtrauktų į strategijos įgyvendinimą, atsakomybė ir turėtų būti pareikalauta reguliarių progreso ataskaitų.

Be to, esant aukščiausio lygio įsipareigojimams, visas įmonės personalas turėtų būti paragintas prisidėti prie energetikos vadybos įgyvendinimo įmonėje.

Sekančiame puslapyje pateiktas įmonės įsipareigojimų pavyzdys („Pradėjimas“).

1 pavyzdys: Įmonės įsipareigojimai

Mes įsipareigojame:

- pirkti energiją efektyviausiom kainom,
- pirkti dalį žalios energijos (pagamintos iš atsinaujinančių šaltinių),
- didinti energijos naudojimo efektyvumą išreiškiamą energijos sąnaudomis produkcijos vieneto gamybai (arba per laipsniadienius aplinkos šildymui),
- mažinti CO₂ emisijas,
- investuoti į naujas technologijas, atitinkamai pagal investavimo kriterijus (tame tarpe į atsinaujinančius energijos šaltinius),
- naujuose projektuose atsižvelgti į išlaidų dėl efektyvaus energijos naudojimo atsipirkimo laiką,
- pirkti energetiniu požiūriu efektyvius agregatus ir įrengimus,
- mažinti išmetimus į aplinką susietus su transportu (įskaitant darbuotojų vykimą į darbą, dalykines keliones ir prekių paskirstymą),
- per esamas verslo asociacijas prisijungti prie klimatinio pokyčio sutarčių,
- investuoti į energiją taupančias technologijas, tinkančias kapitalinių lėšų didinimui.

Mes efektyviai naudosime energiją visose mūsų verslo srityse, tame tarpe:

- Vadybos sferoje
 - apibrėžiant vaidmenis ir atsakomybes dėl energijos vartojimo,
 - šviečiant ir keliant personalo savimone,
 - skatinant techninio personalo, besirūpinančio energijos vartojimu, nuolatinį profesinį tobulinimąsi, (NPT)
 - nustatant aiškias atsiskaitymo procedūras.
- Pirkimo srityje
 - perkant įrengimus naudojančius mažai energijos,
 - įmonės naujuose projektuose ir modifikacijose, atsižvelgiant į energetinių išlaidų atsipirkimo laiką
 - nustatant technines gaires naujiems projektams ir atnaujinimams.
- Finansinėje sferoje
 - paskirti atsakingą už energetines išlaidas skyriaus lygmenyje,
 - paskirti atsakingą už sąskaitų patikrinimą.
- Technikos srityje
 - nustatyti įmonės ir įrengimų darbo tvarką.

Mūsų 5-10 metų laikotarpio pagerinimų rodikliai:

- Mūsų energetinės išlaidos padidės/sumažės x%.
- Mūsų energijos naudojimo efektyvumas padidės/sumažės x% - mūsų CO₂ emisijos padidės/sumažės x%.
- Naudojamos iškaskamo kuro sąnaudos padidės/sumažės x%.
- Naudojamos atsinaujinančių šaltinių energetinės sąnaudos padidės/sumažės x%.
- Mūsų investicijos į švarias, energetikai efektyvias technologijas padidės/sumažės x%.

Mes įsipareigojame pertvarkyti/sutvirtinti/pagreitinti šias tendencijas strateginio veiksmų plano pagalba, kuris bus kasmet peržiūrimas ir papildomas.

Pirmininkaujančio parašas:

Data:

2.1.4 Vaidmenų ir atsakomybės paskirstymas

Turi būti nustatyti asmenų, susijusių su energetikos vadyba, vaidmenys ir atsakomybės. Kaip pagalbinė tam priemonė gali būti panaudota UAĮ (Užduočių, atsakomybės ir įgaliojimų) matrica („Pradėjimas“). Tai yra užduočių, atsakomybės ir įgaliojimų sąrašas aiškiai nustatantis įmonėje asmenis, kurie yra tiesiogiai ar netiesiogiai susiję su energijos naudojimu.

Toks įžvalgumas yra būtinas, kad energetikos vadybos sistema funkcionuotų tinkamai. Jūs rasite kokie uždaviniai įmonėje yra vykdomi ir sąrašas parodys kas už ką atsakingas.

Sudarant UAĮ matricą kyla tikrai vienas klausimas: Kas gali įtakoti energijos suvartojimą? Kiekvienas asmuo, galintis įtakoti energijos suvartojimą, privalo būti įtrauktas į UAĮ matricą. Ne tik tai, kad parodyti kas už ką yra atsakingas, bet specialiai tam, kad suteikti visokeriopą paramą. Dalyvavimas energetikos vadyboje turint aiškia užduotį ir atsakomybę sukelia motyvaciją. Darbuotojai dirbantys savo darbo vietose yra tiesiogiai su tuo susiję. Darbotvarkėje jie dirba su įrengimais, kurių panaudojimas tiesiogiai įtakoja energijos suvartojimą.



Didžiausia atsakomybė už energetikos vadybos efektyvumą turėtų būti priskirta administracijos (valdybos) nariams, turintiems pakankamą autoritetą ir išsilavinimą. Vykdomasis komitetas yra pats logiškiausias kandidatas. Jis gali paskirstyti laiką, pinigus ir darbo jėgą nustatydamas reikiamas sąlygas.

2 pavyzdys: UAĮ Matrica

Energetikos koordinatoriaus užduotys, atsakomybės ir įgaliojimai

Užduotys	Atsakomybės	Veiksmai	Įgaliojimai
Darbo plano sudarymas.	Veiksmų plano pertvarkymas į metinį energetinio darbo planą.	Kasmetinis energetinio darbo plano ir tvarkaraščio sudarymas. Užtikrinimas, kad šis planas būtų įgyvendintas.	Raginiai kooperuoti, kad būtų įgyvendinti metiniai įsipareigojimai.
Energetinis skenavimas.	Energetinio skenavimo pravedimas, leidžiantis sudaryti veiksmų planą.	Sutartys su išorės konsultantais, ataskaitų vertinimas, rekomendacijų įtraukimas į darbo planą.	Susitarimai su išorės grupėmis, derinant su nustatyto biudžetu ir atsakomybėmis.
Žinytinė energetikos vadyba.	Šiuolaikiškos energetikos vadybos palaikymas.	Energetikos vadybos sudėtinių dalių modifikavimas atsižvelgiant į paskiausias patikrinimus ir nutartis.	
Pagrindinių naudotinių įstatymų, reglamentų ir standartų rinkimas.	Taikytinų įstatymų, reglamentų bei standartų kaupimas ir sukauptos medžiagos atnaujinimas.	Sekimas sektoriaus <padalinio pavadinimas> publikacijų, pranešimų bei sukauptos aktualios medžiagos atnaujinimas. Žmonių informavimas apie pažangą ir pokyčius.	Konsultacijos su atitinkamais administracijos atstovais (probleminių klausimų sprendimas).
Duomenų rinkimas ir monitoringas.	Matavimų nuskaitymai ir monitoringo ataskaitų kaupimas.	Elektros dujų ir vandens sąnaudų nuskaitymai. Atsakingo asmens paskyrimas. Monitoringo ataskaitų kaupimas.	Duomenų registratoriaus paskyrimas. Prašymai dėl vadybinės kooperacijos ataskaitose apie pasiektus rezultatus.
Energijos naudojimo ataskaitos.	Metinių energijos naudojimo vadybos ataskaitų kaupimas.	Kaupimas metinių energijos naudojimo ataskaitų, rodančių pažangą ir rezultatus vykdamas darbo planą.	Metinių energijos naudojimo ataskaitų platinimas, pritarus vadovybei.
Vidinis ir/arba išorinis auditas.	Periodiniai energetikos vadybos sistemos kokybės auditai.	Vidinių auditų atlikimas.	
Ryšiai	Vidaus bei išorės ryšių išbaigtumas ir kruopštumas.	Vidiniai bei išorės ryšiai dėl energijos naudojimo vadybos.	
Energetinės sutartys.	Rekomendacijų dėl energetinių sutarčių ruošimas.	Prašymų ir įvertinimų pateikimas. Vadybinės konsultacijos.	
Energetikos vadybos dokumentacija.	Šiuolaikiškos energetikos vadybos archyvo sudarymas.	Energetikos vadybos archyvinės medžiagos kaupimas ir vadyba (elektroninės laikmenos).	Duomenų arba elektroninių rinkmenų papildymas ir senų dokumentų šalinimas.

Kitų žmonių užduotys energetikos vadybos sistemose:

Pareigos	Užduotys	Atsakomybė	Veiksmai	Įgaliojimai
<i>Generalinis direktorius</i>	Energetikos vadybos programa.	Tikslų pasiekimas.	Energijos naudojimo politikos pareiškimo įvertinimas.	Energijos naudojimo politikos patvirtinimas.
			Resursų skirimas energetikos vadybos programos įgyvendinimui.	Energetikos vadybos biudžeto patvirtinimas.
	Įvertinimas.	Energetinio darbo monitoringas ir gerinimas.	Energetikos vadybos sistemos periodiškas įvertinimas.	
<i>Valdymo direktoriai</i>	Energetikos vadybos programa.	Vadyba ir gamybos energetinio darbo gerinimas.	Energijos taupymo priemonių įgyvendinimas.	Gamybos energijos taupymo priemonių patvirtinimas.
			Reikalingų koregavimo priemonių įgyvendinimas.	
	Mokymai ir supratingumas.	Geras ūkininkavimas.	Skatinti personalą laikytis gero ūkininkavimo principų.	Informuoti personalą dėl mokymų.
			Energetinių aspektų aptarimas arba pasitarimai dėl priemonių.	
<i>Pirkimų vadovas</i>	Energetikos vadybos programa.	Energetiškai patikimų medžiagų pirkimas.	Perkant atsižvelgti į energetinius aspektus.	Energetiškai patikimų medžiagų pirkimo patvirtinimas.
<i>Techninės priežiūros vadovas</i>	Energetikos vadybos programa.	Techninių priemonių gerinimo įgyvendinimas.	Gamybos įrengimų priežiūra.	
			Gamybos įrengimų techninių pakeitimų įgyvendinimas.	
		Energetiškai patikimų įrengimų pirkimas.	Perkant atsižvelgti energetinius aspektus.	Energetiškai patikimos technikos pirkimo patvirtinimas.

2.1.5 Energetikos vadybos įgyvendinimo projekto plano paruošimas

Galiausiai, paskutiniame „Pradėjimo“ etape jūs turite įvertinti energetikos vadybos įgyvendinimo projekto planą, kuris parodys jums sėkmingą planavimo ir energetikos vadybos įgyvendinimo proceso kelią.

BESS energetikos vadybos įgyvendinimo modelis (EVĮM, 1.1 skyrius, „Energetikos vadybos modelis“) parodo skirtingus energetikos vadybos įgyvendinimo aspektus.

Įgyvendinant energetikos vadybą pirmą kartą arba gerinant energetikos vadybos sistemą iš esmės, yra griežtai patariama sudaryti savo energetikos vadybos įgyvendinimo projekto planą, kuris būtų specialiai paruoštas pagal jūsų įmonės situaciją ir prioritetus. Jis parodys jums kaip įgyvendinti energetikos vadybą, kiek tai užtruks ir kiek reikės darbo jėgos sėkmingam planavimui ir energetikos vadybos įgyvendinimo proceso eigai.

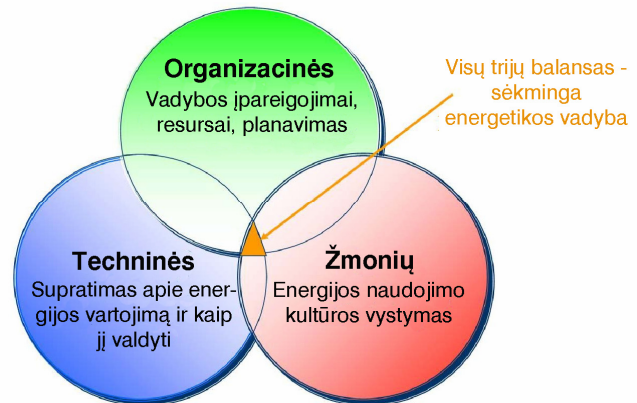
Projekto planą jūs galite įvertinti užpildę verslo vystymo ir pirminio savęs įvertinimo patikros lapus ir gavę esamos energetikos vadybos sistemos kokybės rodiklius.

Pagrindinis projekto plano įgyvendinimo tikslas yra tas, kad energetikos vadyba įmonėje būtų integruota taip, kad būtų išsaugotas nuolatinis energetinės padėties įmonėje gerinimo ciklas PDTV (planuok – daryk – tikrink – veik).

Vykusiam energetikos vadybos įgyvendinimo projekto plano detalizavimui patariama užsakyti specialius konsultantus, kurie šį planą padėtų parengti arba įvertinti. Jūs turėtumėte apsvarstyti tai kaip rimtą pasiūlymą, kadangi konsultantai būtų nepriklausomi (nešališki), turintys šioje srityje daug patirties, platesnį akiratį bei žinantys pačią moderniausią techniką.

Energetikos vadybos įgyvendinimo projekto planas apima sekančius dalykus:

- Projekto įgyvendinimo tikslą, pavyzdžiui, norimą sistemos kokybės lygį.
- Veiklą, reikalingą tikslų pasiekimui.
- Svarbius šios veiklos rezultatus tokius, kaip energetinis auditas, energijos sąnaudų analizė ir efektyvaus energijos naudojimo priemonių planavimas bei galimybių studijos, kurie nėra įgyvendinimo plano sudėtinė dalis, bet turi būti dokumentuoti atskirame energijos naudojimo veiksmų plane (2.5 skyrius).
- Projekto organizavimą įmonėje, pajungiant reikalingą personalą.
- Reikalingą biudžeto skyrimą.
- Metodologiją, pagal kurią kokybė ir planavimas bus stebimi.



Geros energetikos vadybos sistemos įgyvendinimo pagrindiniai elementai:

- Energetikos politikos pareiškimas su aiškiai išdėstytais tikslais.
- Teisingai nustatytos ir paskirstytos užduotys ir atsakomybės.
- Pakankami ištekliai, reikalingi vadybos sistemos palaikymui.
- Reguliari informacija apie pasiektą energetikos vadybos progresą.

Kiti svarbūs elementai:

- Monitoringas, nustatant ar atitinkamų darbinių elementų energijos sąnaudos yra tokios, kokių ir tikimasi.
- Koregavimo ir prevencijos veiksmų sistema.
- Reguliarus vidinio energetikos vadybos audito vykdymas tam, kad patikrinti energetikos vadybos sistemos funkcionavimą ir užtikrinti nuolatinius gerinimus.

2.2 Energetikos grupės formavimas



Jeigu jūs esate mažos ar vidutinės įmonės energetikos koordinatorius, pasibaigus „pradėjimo“ veiksmams, turite suformuoti **energetikos grupę**. Tai sutvirtins atitinkamą veiklą ir veiksmus siejančius energetikos koordinatorių su kitais skyriais. Energetikos grupė susideda iš žmonių, turinčių galias žinias apie atskirus procesus ir technologijas. Jų žinios turėtų būti panaudotos energijos suvartojimui jų skyriuose įtakoti bei prisidėti prie visos įmonės strategijos vystymo ir rėmimo. Kaip parodė praktika, tai yra būtina, nes atskiri skyriai retai kooperuojasi dėl energijos naudojimo efektyvumo gerinimo.

Formuojant energetikos grupę yra naudinga UAĮ matrica (2.1.4 skyrius „Energetikos grupė“) ir energetikos vadybos grupės organizavimo šablonas („Energetikos grupė“).

Energetikos vadybos įgyvendinimo grupė turėtų išlikti ir po energetikos vadybos įgyvendinimo etapo, kad galėtų koordinuoti bei reguliariai vertinti energetikos vadybos sistemą. Į grupę turėtų įeiti:

- Vyriausiasis vadybininkas.
- Įmonės, rodantys susidomėjimą, kurių dalyvavimas galėtų atnešti naudą sklandžiam energetikos vadybos sistemos įgyvendinimui.
- Atstovai iš visų pagrindinių darbo sričių, kad visi įmonės padaliniai būtų atstovaujami ir dalyvautų energetikos vadyboje.
- Finansų vadybininkas.
- Gamybos skyriaus vadovas.
- Kokybės ir sveikatos bei darbo saugos vadybininkai.
- Ryšių ir mokymo darbuotojai.

Energetikos vadybos įgyvendinimo grupė privalėtų:

- Teikti konsultacijas ir patarimus energetikos koordinatoriui.
- Teikti paramą formuojant energetikos vadybos politiką ir sudarant veiksmų planą.
- Padėti platinant informaciją ir atsiskaitant už programos vykdymo pažangą.
- Padėti propaguojant (skatinant) energetikos vadybos iniciatyvas.
- Teikti visapusišką paramą energetikos koordinatoriui.

2.2.1 Energetikos koordinatoriaus paskyrimas

Nepriklausomai nuo įmonės dydžio, yra būtina paskirti **energetikos koordinatorių** (energijos naudojimo vadybininką), kuris veiktų kaip atsakingas asmuo, mažiausiai pagal dalinį užimtumą, priklausomai nuo įmonės dydžio.

Energetikos koordinatoriaus vaidmuo yra tvarkyti įmonės esamas energetines reikmes ir jos būsimą energetikos strategiją aplinkoje, kur tiekimo ir kainų svyravimai gali daryti žymią įtaką įmonės verslui.

Energetikos koordinadorius turėtų būti visapusiškai išsilavinęs asmuo:

- Giliai išmanantis įmonę, jos vidaus ir išorinę aplinką.
- Turintis gerą konsultacinę, derybinę ir ryšių kompetenciją.
- Su giliomis žiniomis apie gamybą bei aptarnavimą.
- Turintis gerus techninius pagrindus ir tinkamą inžinerinę patirtį.
- Turintis vadybinę patirtį, ypač diegiant naujas sistemas.

Pagrindinės energetikos koordinatoriaus pareigos

Energijos sąnaudų vadyba įmonėje reikalauja, kad būtų vykdoma visa eilė funkcijų:

- Politikos ir darbo plano vystymas.
- Monitoringas ir energijos sąnaudų atsiskaitymai, energetinis skenavimas ir auditai, energetinių sutarčių sandėriai.
- Geriausių energetikos vadybos pavyzdžių tyrimai ir identifikavimas.
- Programų ir politikos, siekiančios energijos taupymų, įgyvendinimas.
- Žinojimas įstatymų ir reglamentų, pagrindinių dydžių ir standartų.
- Vadovybės ir personalo paramos užtikrinimas.
- Įtakojimas naujai darbo politikai, paraiškų specifikacijoms ir konstrukcinėms srytims.

Geras energetikos vadybos koordinatorius

Geras energetikos vadybos koordinatorius turėtų:

- Energijos vartojimą susieti su specialiomis vadybos sistemomis, pavyzdžiui, su ISO 14001, šiltnamio efektą mažinančiomis programomis, kokybės sistemomis arba sveikatos bei darbo saugos sistemomis.
- Pasiekti energijos naudojimo kontrolę, užtikrinti, kad ji būtų vedama ekonomiškiausiai, skatinti gerą ūkininkavimą bei atliekų mažinimą.
- Matuoti ir stebėti energetinį darbą, lyginti jį su praėjusiais metais taip pat atlikti vidinį ir išorinį duomenų palyginimą.
- Paprastai ir aiškiai raportuoti apie įmonės ir įrengimų energetinį darbą tiesioginiams vadovams ir prižiūrėtojams, raportuoti apie energetinį darbą vyriausiam vadybininkui pagal formą, kuri yra įtraukta į planavimo ir verslo raportavimo procedūras, užtikrinti, kad prašymai dėl investicijų būtų patenkinti laiku, atsižvelgiant į realų verslo vystymo planą, skatinant pasiekimus.
- Įtraukti personalą – siekti jų indėlio bei naujų idėjų ir skirti kreditą tiems, kas prisidėjo prie pasiekimų. Tas motyvuos, didins entuziazmą bei skatins tolesnius pasiekimus.
- Pranešti apie pasiekimus vyriausiam vadybininkui, paskelbti apie sėkmę personalui, kad užtikrinti einamąją paramą ir entuziazmą energetikos vadybos sistemai.

Jeigu įmonė neskirs specialaus žmogaus šiems uždaviniams spręsti, niekas nesijaus atsakingas ir jūs rizikuojate, kad reikalingos užduotys nebus atliktos. Be to, energetikos koordinatoriaus vaidmuo ir kompetencija turėtų būti perduota per įmonės organizaciją.



Energetikos koordinatorius privalo turėti galią prašyti paramos tose srityse, kuriose jam trūksta detalesnių žinių. Viena iš pirminių energetikos koordinatorius užduočių yra pateikti informacijos ir duomenų apžvalgą, kurie įmonėje yra prieinami. Be rašytinių dokumentų, bus daug naudingos informacijos pas dirbančiuosius. Jeigu paskirta, energetikos koordinatorius turėtų nustatyti žmones dirbančius tose srityse kur intensyviai yra naudojama energija ir srityse tik įtakojančiose energijos vartojimą. Paprastai, šios sritys

yra gamybos, infrastruktūros ir aptarnavimo skyriai. Be to, būtų naudinga sudaryti įgyvendinamo plano projektą ir pristatyti jį tarybai.

Išorinė energetikos vadyba

Kai kurias energetikos vadybos funkcijas gali atlikti išoriniai konsultantai. Pavyzdžiui, energetinį auditą gali vykdyti technikos konsultantai. Specialistai taip pat gali būti pasamdyti atlikti kai kurias užduotis, tokias kaip energijos vartojimo kontrolė ir monitoringas. Energetinio darbo sutartys gali būti naudingos greitesniam bei išoriniam energetinių projektų finansavimui gauti.

2.3 Energetikos politikos nustatymas

Paruoškite trumpą dokumentą, kuriame jūs pareiškiate, kad energijos suvartojimo mažinimui yra skiriamas struktūrinis dėmesys.

Energetikos politikos pareiškimas („Energijos naudojimo politika“) yra oficialus dokumentas, kuriuo įmonės vadovybė aiškina savo poziciją, palaikančią įmonėje energetikos vadybą.

Pareiškimas nurodo generalinę kryptį ir bendrai apibūdina įmonės įsipareigojimus. Energetikos politikos pareiškimas formuoja bazę visoms būsimoms pastangoms ir priemonėms energetikos vadybos sistemoje. Energetikos politikos pareiškimas yra oficialus pagal savo prigimtį ir turi tenkinti aiškius reikalavimus. Jis susideda iš eilės įsipareigojimų (pažadų), suformuluotų kaip energetiniai tikslai, kurie galėtų būti įgyvendinami praktinėmis priemonėmis. Tačiau pareiškimas nėra vien formalumas.

Tai yra veiksminga priemonė, kuri gali būti panaudota nustatant ar įmonė laikosi savo pažadų ir ar politika iš tikro yra nukreipta numatytiems tikslams pasiekti.

Energetikos vadybos pareiškimas privalo tenkinti mažiausiai sekančius reikalavimus:

- Energetikos politikos pareiškimas turi parodyti, kad įmonės energetikos politika yra patvirtinta aukščiausiam vadovybės lygyje.
- Politika turi konstatuoti, kad įmonė tenkins visus susietus teisės aktus, reglamentus ir kitus nustatytus reikalavimus.
- Politika turi konstatuoti, kad įmonė nuolat sieks gerinti savo energetinę būklę ir užkirsti kelią bereikalingoms energijos sąnaudoms.

Su energetikos vadybos pareiškimu, jūs turite dokumentą, kuris duoda jums veiklos kryptį ir užtikrina vadybos paramą.

Skirtumas tarp įsipareigojimų (2.1.3 skyrius) ir energetikos politikos yra tame, kad įsipareigojimai parodo įmonės planus dėl energetikos vadybos, o energetikos politika parodo kaip jūs ruošiatės pasiekti šias užduotis bendrumoje.

3 pavyzdys: Energetikos politika I

UAB <Įmonės pavadinimas> skiria dėmesį struktūriniam energijos suvartojimo mažinimui susietam su įmonės darbu ir remiasi:

- tiesiogiai su tuo susietais įstatymais ir reglamentais;
- kitomis tiesiogiai susietomis sutartimis;
- darbo optimizavimo perspektyvomis.

UAB <Įmonės pavadinimas> savo energetikos politiką realizuoja įgyvendindama energetikos vadybos sistemos principus pagal kuriuos:

- sistemingai yra įvertinamas energijos suvartojimas;
- yra sužymimi energijos srutai su nuolat atnaujinamais duomenimis;
- yra planuojamos ir įgyvendinamos energijos taupymo priemonės;
- periodiškai yra įvertinami energijos taupymo rezultatai;
- pastoviai yra planuojama bei papildoma efektyvaus energijos naudojimo gerinimo veikla.

Energetikos politikos įgyvendinimui yra paskiriamas energetikos koordinatorius ir skiriamas reikalingas resursų kiekis. Resursus ir laiką numatoma išnaudoti įmanomai efektyviau, pasitelkiant praktiškas priartėjimo priemones.

Tam kad įgyvendinti savo energetikos politiką, UAB <Įmonės pavadinimas> nuolat sieks:

- tenkinti visus tiesiogiai susijusius įstatymus ir reglamentus bei kitas nutartis;
- pritaikyti efektyvias priemones technologijų, organizavimo ir funkcionavimo srityse;
- matuoti, registruoti ir tikrinti įvairius energijos suvartojimo parodymus;
- į energetikos politikos įgyvendinimą aktyviai įtraukti personalą;
- rūpestingai ir tinkamu laiku įvertinti efektyvias energijos naudojimo alternatyvas.

Data..... Miestas.....

UAB <Įmonės pavadinimas> administracinis komitetas, (direktorius)

Vardas, pavardė:

Pareigos:

Parašas:

4 pavyzdys: Energetikos politika II (LT)

ĮMONĖS VIZIJA – tapti modernia, šiuolaikiška, tausojančia energiją ir gamtą įmone, taikančia pažangias, naudojančias efektyviai energiją gamybos technologijas, pateikiančias vartotojams įvairių rūšių aukštos kokybės gaminius.

ENERGETIKOS POLITIKA

Įmonė, vykdydama savo gamybinę veiklą aprūpinant vartotojus aukštos kokybės gaminiais, prisiima atsakomybę už efektyvų energijos naudojimą įmonėje bei daromą poveikį aplinkai ir įsipareigoja:

- Skirti nuolatinį dėmesį energijos suvartojimo įmonėje mažinimui.
- Vykdyti veiklą laikantis tiesiogiai su tuo susijusių įstatymų, reglamentų bei kitų teisinių aktų ir vadovybės prisiimtų dokumentų reikalavimų
- Laikytis taršos prevencijos principų ir nuolat gerinti aplinkos apsaugos veiksmingumą.
- Siekti taupiai ir efektyviai naudoti gamtinius ir energetinius išteklius
- Nustatyti energetikos vadybos sistemos įgyvendinimo įmonėje principus šiai politikai pasiekti, skirti tam reikalingus išteklius ir nuolat sekti politikos ir tikslų vykdymą.
- Į efektyvaus energijos naudojimo politikos įgyvendinimą aktyviai įtraukti visus įmonės darbuotojus.

Mes tikimės, kad prisiimti efektyvaus energijos naudojimo politikos įsipareigojimai leis tapti patrauklesniais nacionalinės produkcijos gamintojais, konkuruoti su kitais šios produkcijos tiekėjais bei padės įsitvirtinti ES rinkoje.

Data

Įmonės direktorius_____

2.4 Įmonės energetinių dalykų supratimas – energetinis auditas

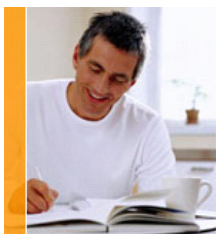
Tam, kad nustatyti jūsų įmonės energijos taupymo galimybes, yra griežtai rekomenduojama praveisti energetinį auditą.

Energetinis auditas nustatys esamas energijos naudojimo tendencijas, atitinkamas šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas ir susijusias su tuo išlaidas bei rekomenduos energijos naudojimo efektyvumo pagerinimus.

Energetinio audito apimtis gali būti labai įvairi ir gali apimti visą pastatą ar įmonę, arba energijos naudojimą susietą su specialiu procesu. Energetinis auditas pateks jūsų įmonės pagrindinius energijos suvartojimo išeities duomenis.

Audito metu atliekamas darbas galėtų apimti:

- Visų rūšių energijos vartojimo ištyrimą ir energijos, kurią naudoja įrengimai pastate, pastatų komplekse arba visoje įmonėje.
- Visos pagrindinės šildymo arba šaldymo įrangos energijos naudojimo nustatymą bei jos procentines dalis bendrame energijos suvartojime.
- Pelningų priemonių identifikavimą, kad pagerinti energijos naudojimo efektyvumą.
- Galimų energijos taupymų įvertinimą, biudžetinių išlaidų ir atsipirkimo laikotarpio nustatymą kiekvienai rekomenduojamai priemonei.
- Energetikos vadybos strategijos peržiūrėjimą, apimant monitoringo sistemas ir įvertinimo procesus.



Energetinį auditą gali praveisti energetikos koordinatorius, kuris yra apmokytas ir turi kompetenciją energetinio audito pravedimui arba samdant energetinio audito konsultantą. Jeigu jūs samdote energetinio audito konsultantą, jūs turite daugiau naudoti, kadangi šis asmuo yra nepriklausomas, turi platesnes pažiūras ir žino pačią moderniausią techniką.

Energetinio audito rezultatai energijos naudojimo ataskaitoje turėtų būti surašyti aiškiai ir glaustai. Keli esminiai elementai apima:

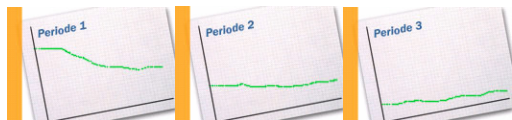
- Vadovaujančio reziume su rekomendacijomis, nurodant pirmumo tvarką, įvertinant įgyvendinimo išlaidas ir atsipirkimo laikotarpius.
- Atitinkamus įmonės ir gamybos duomenis.
- Įrengimų duomenis su atskirų įdiegtų elementų energijos vartojimo pamatavais ir įvertinimais.
- Faktinius energijos suvartojimo įrašus.
- Energijos suvartojimo analizės grafinį apibūdinimą.
- Energijos naudojimo efektyvumo gerinimo detales.
- Esamo energijos suvartojimo palyginimą su analizuotais ir įvertintais rekomenduotos veiklos rezultatais.
- Rekomendacijas įtraukti energetikos vadybos strategijas, tokias, kaip monitoringo sistema ir patikrinimo procesai.

Tam, kad energijos naudojimo auditas būtų vertingas, energetinio audito rezultatus reikėtų įtraukti į jūsų energetikos vadybos veiksmų planą. Iniciatyvos, kurias galėtų išplaukti iš energetinio audito ataskaitos yra:

- Valdymo procedūrų pakeitimai.
- Aptarnavimo apžvalga, kadangi ji įtakoja efektyvų energijos naudojimą.
- Esamų įdiegimų ar įrengimų modifikavimas arba pakeitimas.
- Tolesnės gilios galimybių studijos kaip sumažinti atskirų įdiegimų ar procesų energijos naudojimą.
- Skyrimas eilinių mokymų ir informacijos skleidimas tam, kad pakelti personalo sąmoningumą.

Kaip pagalbinė energetinio audito priemonė gali būti panaudotas „**Energetinio audito duomenų rinkimo lapas**“. Šis lapas gali būti perkeltas iš BESS internetinio puslapio „Energetiniai audita“. Sekančiuose skyriuose yra pateikti pildomų lapų pavyzdžiai.

2.4.1 Buvusių ir esamų energijos sąnaudų apžvalga



Duomenų rinkimo priemonės sudaro bendri finansiniai ir sąnaudų duomenų lapai. Užpildę šiuos lapus jūs turėsite paskutinių trejų metų energijos vartojimo apžvalgą susietą su įmonės finansiniais ir bendraisiais duomenimis. Struktūrinis duomenų rinkimas yra energetinio audito pagrindas.

Pirmiausiai, galėtų būti panaudoti tik esami duomenys.

Esamos informacijos šaltiniai:

- Sąskaitos faktūros.
- Matavimo prietaisų parodymai.
- Patikrinimų dokumentai.
- Žinynai.
- Kitų auditų ataskaitos.

Žymi dalis energijos naudojimo informacijos yra lengvai gaunama organizacijoje, bet dažnai yra reikalingi sulyginimai ir interpretavimai.

Surinkus atitinkamą informaciją, labiau išryškės energijos vartojimo vaizdas. Kaip jau minėta, sąskaitos faktūros yra pirminis energijos naudojimo informacijos šaltinis. Tačiau duomenys gali būti gaunami ir iš kitų verslo vystymo sričių ir, jeigu jie yra tinkami, galėtų būti taip pat integruoti. Išlaidų duomenys gali būti išrinkti iš sąskaitų faktūrų, kurias galima gauti buhalterijos skyriuje.

Turėdami išrinktus sąskaitų-faktūrų duomenis, jūs galėsite surašyti juos pagal pageidaujamą tvarką. Tokie žingsniai padės jums geriau apžvelgti visas susijusias sritis. Paskaičiavimai galėtų būti atliekami tose vietose, kuriose yra žinomi naudojami galingumai ir darbo valandos.

Egzistuoja sekančios galimybės:

- Apšvietimo energijos suvartojimo įvertinimo galimybė, paskaičiuojant apšvietimo lempų skaičių ir dauginant iš darbo valandų skaičiaus bei esamo lempų galingumo.
- Apytikris įvertinimas variklių ir šaldymo įrangos darbo gali būti gautas dauginant jų galingumą iš darbo valandų skaičiaus.

5 pavyzdys: Duomenų rinkimo lapas.

Duomenų rinkimo lapus jūs rasite internetiniame puslapyje www.bess-project.info dalyje „Energetiniai auditai“.

Bendrų duomenų lentelė

Bendrieji jūsų įmonės duomenys, tokie kaip įmonės pavadinimas, adresas, užimami plotai, darbo valandų skaičius, dirbančiųjų skaičius ir kt. gali būti suvesti į sekančią lentelę.

Bendrieji duomenys	
Informacija apie įmonę	
Įmonės pavadinimas	
Pramonės sektorius	
Produktų grupė	
Adresas	Zip.
Telefonas	Faksas
Web-tinklas	
Vietos būdingi bruožai	
Bendras plotas (m ²)	Bendras tūris (m ³)
Gamybinis plotas (m ²)	Gamybinis tūris (m ³)
Administracinis plotas (m ²)	Administracinis tūris (m ³)
Saugyklų plotas (m ²)	Saugyklos tūris (m ³)
Darbo val. sk. per dieną	Darbo dienų sk. per savaitę
Darbo savaitių sk. metuose	Darbo dienų sk. metuose
Darbuotojų skaičius	Metinė apyvarta
Pastabos - Prižiūra	
Energos naudojimo Kontaktinis Asmuo	
Užimamos pareigos	

Finansinių duomenų lentelė

Šioje lentelėje išryškinti finansiniai duomenys. Jūs privalote surašyti įmonės metinę apyvartą, kuro kainas, elektros energijos kainas ir t.t.

Finansiniai duomenys				
Įvesties duomenys				
No.	Metai	2005	2004	2003
1	Metinė apyvarta (€)			
2	Grynasis pelnas (€)			
3	Produktų kaina (€)			
4	Elektros energijos kaina (€)			
5	Dyzelino kaina (€)			
6	Dujų kaina (€)			
7	Kito kuro kaina (€)			
8	Bendra kuro kaina (€)			
9	Bendra energijos kaina (€)			
10	Bendra gamyba (ton)			
11	Elektros energijos sąnaudos (kWh)			
12	Dyzelino sąnaudos (kWh)			
13	Dujų sąnaudos (kWh)			
14	Kito kuro sąnaudos (kWh)			
15	Bendros kuro sąnaudos (kWh)			
16	Bendros energijos sąnaudos (kWh)			

Išvestinių duomenų lentelė

Šio sąrašo duomenys Excel programos lape yra apskaičiuojami automatiškai. Jie parodo įvairius santykius, pavyzdžiui, tarp bendrų energetinių išlaidų ir grynojo pelno arba visos gamybos.

Išvestiniai duomenys				
No	Metai	2005	2004	2003
17	B. En. kaina / Gryn. pelnas (9/2)			
18	B. En. kaina / Prod. kaina. (9/3)			
19	El. kaina / T. B.En. kaina (4/9)			
20	B. Kuro kaina / B. En. kaina (8/9)			
21	El.kaina / B. gamyba (4/10)			
22	B. Kuro sąn. / B. gamyba (15/10)			
23	B. En. sąn. / B. gamyba (16/10)			

Sąnaudų duomenų lentelė

Užpildę šią lentelę jūs aiškiai pamatysite nurodytų metų mėnesines energijos sąnaudas bei santykį tarp visos suvartotos energijos ir gamybos.

Suvartojimo duomenys I							
Energijos suvartojimas 2005 (kWh)							
Mėnuo	Elektra	Dyzelinas	Dujos	Kita	Bendras en. suvart.	Gamyba (ton)	B. Energ. / Gamyba
Saus.							
Vas.							
Kov.							
Bal.							
Geg.							
Birž.							
Liepa							
Rugpj.							
Rugs.							
Spal.							
Lapkr.							
Gr.							
Bendras							

Gamybos įrengimų lentelė

Gamybos įrengimai I				
Nr.	Mašinos tipas	Nom. Galingumas	Pagamin. metai	Darbo val./dienos
1				
2				
3				
4				
Pastabos:				

Į šią lentelę turite tiksliai įrašyti mašinos tipą, jos nominalinį galingumą, pagaminimo metus ir kiek valandų per dieną įvairios mašinos dirba.

Pagalbinių įrengimų lentelė

Pagalbiniai įrengimai					
Nr.	Mašinos tipas	Nom. Galingumas	Pagamin. metai	Darbo val./dienos	Naud. kuras-energija
1					
2					
3					
4					
Pastabos:					

Į šią lentelę turite įtraukti pagalbinių įrengimų mechanizmus. Taip pat turite įtraukti tokius duomenis kaip nominalus galingumas, pagaminimo metai ir veikimo valandos per dieną ir kuro arba energijos sąnaudos.

Pastato duomenų lentelė

Sekančioje lentelėje aprašomas jūsų įmonės užimamas pastatas: statybos metai, įvairūs plotai, informacija apie pastato aptarnavimą ir kt.

Pastato duomenys	
Statyb. metai	Miestas
Bendras plotas (m ²)	Bendras tūris (m ³)
Korpusų skaičius	Aukštų skaičius
Šildymo plotas (m ²)	Šildymo tūris (m ³)
Šaldymo plotas (m ²)	Šaldymo tūris (m ³)
Izoliacija:	
Langai:	
Priedangos:	
Atsinaujinančių energijos šaltinių naudojimas:	
Energijos išsaugojimas:	
Šildymo sistema:	
Valdymo sistemos:	
Šaldymo sistema:	
Valdymo sistemos:	
Apšvietimo sistema:	
Valdymo sistemos:	
Bendros pastabos:	

2.4.2 Energijos naudojimo apžvalga ir didžiausių energijos vartotojų nustatymas

Sekančiame etape jūs turite nustatyti sritis, kuriose nebūtinos gilios žinios apie energijos vartojimą. Tas bus reikalinga galvojant apie atskirų procesų, įdiegimų ar prietaisų energijos sąnaudų pamatavimus.



Matavimai turėtų būti atliekami galimai arčiau energijos vartotojo. Jeigu reikalinga matavimo duomenis rinkti reguliariai (pavyzdžiui, dėl aukštos energijos kainos), turėtų būti įrengta automatizuota sistema.

Analizės sistema yra gera tikrai tuomet, kada naudojami kokybiški duomenys. Informacija, kuri remiasi menkaverčiais duomenimis yra mažiau reikšminga. Duomenų tikslumas, taip pat kaip duomenų rinkimo metodų darna yra labai svarbūs.

Nėra prasmės užtikrinti, kad matavimo prietaisas yra 100% tvarkingas arba kad išlaidų duomenys yra paskaičiuoti penkių dešimtųjų tikslumu, jeigu asmuo, atsakingas už duomenų rinkimą užrašo sugedusio skaitiklio parodymus arba paskaičiuoja išlaidas pagal paskaičiuotą (apytikrę) sąskaitą faktūrą.

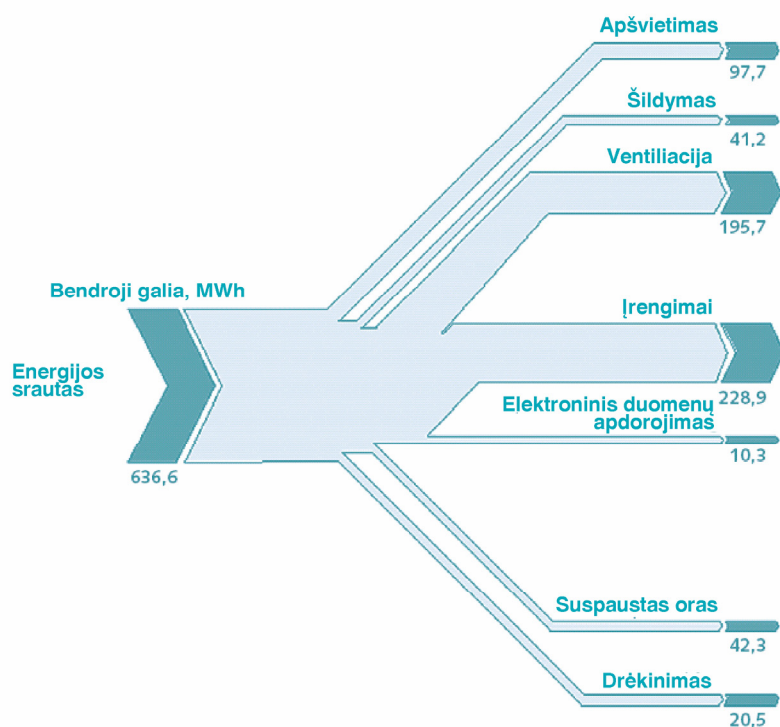
Labai svarbu, kad tolesni paskaičiavimai ir rodiklių gerinimas remtųsi tikrais duomenimis, o ne įvertinimų rezultatais.

Turint šiuos sukauptus duomenis, energijos panaudojimo sistemą galima būtų atvaizduoti energijos srautų diagrama. Tai yra grafinis pavaizdavimas visų tiesiogiai susijusių energijos srautų įmonėje.

Tam, kad parodyti energijos srautus galėtų būti sudaryta paprasta srautų pasiskirstymo Sankey diagrama. Tokios rūšies iliustracija galėtų būti paruošta pasinaudojant programine įranga arba rankiniu būdu.

Pagrindinis tikslas yra nustatyti įmonės energetinius srautus ir jų atitinkamus kiekius. Įvairūs srautai turi būti išreikšti tais pačiais fizikiniais vienetais.

Srauto plotis priklauso nuo sistemos ar mašinos energijos suvartojimo dydžio.



Pavyzdyje parodytas tikrai elektros energijos srauto pasiskirstymas. Jeigu naudojami kiti energijos šaltiniai yra naudinga paruošti kitą srautų diagramą, pavyzdžiui, šildymui.

Paruošus paprastų srautų diagramą reikėtų nuspręsti:

- Kokios sritys yra labiausiai analizuotinos.
- Kokie įrengimai ir procesai yra labiausiai atsakingi už energijos suvartojimą ir todėl turėtų būti išanalizuojami detaliau.

6 pav: Energijos srautų diagramos pavyzdys – Sankey diagrama [5]

2.4.3 Pagrindinių faktorių, įtakančių energijos suvartojimą, nustatymas

Turint energijos sąnaudų pasiskirstymą, galėtų būti nustatytos specifinės energijos sąnaudos bei energijos taupymo galimybės, pasinaudojant duomenų palyginimu, patirtimi bei geros praktikos žiniomis. Dėl šių priežasčių energetinis auditas paprastai atliekamas pasitelkiant kvalifikuotus energijos naudojimo profesionalus.

BESS projekto energetinio audito duomenų rinkimo lentelė gali būti naudinga atliekant „Pirminį auditą“. Ji duoda pagrindą specifinių energijos sąnaudų nustatymui ir atskleidžia reikšmingas energijos taupymo galimybes.

Kadangi energetikos vadyba yra nenutrūkstamas procesas, daugiapakopių procesų įmonės gali pradėti nuo preliminarus audito ir po to pereiti prie sistemos specifinio ir visapusiško audito.

2.4.4 Energijos taupymo galimybių nustatymas

Gero ūkininkavimo priemonių aprašymas

Gera ūkvedyba (GŪV), kaip sako patys žodžiai, yra geras rūpinimasis jūsų įmonės ištekliais, o šiuo atskiru atveju ir energetika.

Iš esmės, geros ūkvedybos priemonės remiasi paprasta išmintimi, o ne aukštų technologijų modifikacijomis. Todėl, beveik iš esmės, geros ūkvedybos priemonės yra lengvai įgyvendinamos, laisvai pasirenkamos ir pigios. Atsipirkimo laikas yra nepaprastai trumpas ir sutaupymai yra greiti.

Praktika parodė, kad daugelyje įmonių, energijos kiekis, kuris galėtų būti sutaupyta geros ūkvedybos priemonėmis, gali siekti apie 20-50% bendro energijos taupymo potencialo. Į bendrą energijos taupymo potencialą būtų įtrauktos ir brangesnės priemonės bei energijos naudojimo infrastruktūros arba gamybos procesų modifikacijos.

Nustatant ar geros ūkvedybos priemonės yra įmanomos, kiekvienam vartojančiam energiją elementui jūs turėtumėte išnagrinėti sekančius klausimus:

- Ar šį prietaisą būtina naudoti?
- Ką reikia daryti, kad jis sunaudotų mažiau energijos?
- Ar įmanoma padaryti, kad jis vartotų pigesnę energiją?

Atsakant į šiuos klausimus būtų naudinga paprašyti ekspertų pagalbos.

Geras ūkininkavimas leidžia:

- Eliminuoti nereikalingus energijos vartotojus.
- Minimizuoti energijos nuostolius.
- Pagerinti valdymo procedūras (kas gali būti naudinga jūsų gamybos procesams).
- Optimizuoti gamybos lygį (efektyvumo padidinimas yra tolygus mažesniai energijos vartojimui produkcijos gamybai).
- Taupyti smulkias energetines išlaidas.

Priemonių lapas (sąrašas)

Priemonių sąrašas (3.6 skyrius) gali būti naudingas įmonei, kadangi tiria energijos taupymo galimybes sąsajoje kartu su energetinio audito rezultatais.

Šis sąrašas remiasi energetiniu požiūriu efektyvių priemonių įgyvendinimo nutartimis ir galimybių studijomis energijos naudojimo veiksmų plano ribose. Priemonių sąrašė pasiūlytos potencialios priemonės, kurių galėtų būti imtasi pagal įmonės pakraipą ir energijos naudojimo įtaką. Be to, šiame sąrašė paprastai nurodomas ir investicijų atsipirkimo laikas (trumpalaikis, vidutinės trukmės, ilgalaikis).

Priemonių sąrašas yra padalintas į dvi atskiras kategorijas: horizontalių priemonių lapas (sąrašas) ir specifinis priemonių sąrašas. Horizontalių priemonių lapas („Priemonių lapai“) arba („Matavimų lapai“) – www.bess-project.info, nusako priemonės, kurios galėtų būti panaudotos bet kurioje pramonės šakoje, tuo tarpu kai specifinis priemonių sąrašas („Matavimų lapai“), nusako priemonės, kurių galėtų būti imtasi specialioje pramonės šakoje.

6 pavyzdys: Horizontalių efektyvaus energijos naudojimo priemonių sąrašo ištrauka

BEES – duomenų palyginimo ir energetikos vadybos schemos MVĮ

Horizontalių efektyvaus energijos naudojimo priemonių sąrašas

GAMYBOS PROCESAI

Šiluminė energija

Šilumos gamyba

Mažai kainuojančios/greitai įgyvendinamos galimybės	
Energijos taupymo galimybės	Patikros veiksmai
1. Sudeginamo oro perteklių sumažinti iki minimumo.	1. CO ₂ /O ₂ matavimai.
2. Maksimaliai pilniau sudeginti kūrą.	2. Suodžių/CO matavimai.
3. Palaikyti boilerių švarą. (suodžiai/nuoviros)	3. Stabėti šalinamų dujų temperatūros augimą.
4. Suremontuoti (pakeisti) boilerių izoliaciją.	4. Periodiškai tikrinti boilerių izoliacijos būklę.
5. Izoliuoti maitinamo vandens rezervuarą – apdengti jį.	5. Patikrinti galimus maitinamojo vandens temperatūrinius nuostolius.
Daugiau kainuojančios/ilgiau trunkančios priemonės	
Energijos taupymo galimybės	Patikros veiksmai
1. Sparčiai kintant suvartojimui perdirbti vieną ar kelis boilerius į maitinimo akumuliatorių (buferinį rezervuarą).	1. Stebėti/įvertinti suvartojimo pokyčių pobūdį.
2. Pertvarkyti kontrolę į „Aukštas-Žemas-Išjungta“ arba į „Moduliavimas-Žemas-Išjungta“.	2. Stebėti/įvertinti suvartojimo pokyčių pobūdį.
3. Instaliuoti momentinį garo šilumos regeneravimą (susigrąžinimą).	3. Atsižvelgti į plačių pajėgumų situacijas su dideliais (nuolatiniiais/dažniais) nutekėjimais.
4. Pagerinti sudeginimo kontrolę.	4a. Parūpinti adekvatų šilumos privedimą tenkinantį poreikius. 4b. Minimizuoti kuro sąnaudas/taršą. 4c. Apsaugoti personalą/įrengimus.

Energetinio audito rezultatai ir energijos taupymo galimybių analizė turėtų būti dokumentuota energijos naudojimo veiksmų plane.

2.4.5 Teisinio registro (žurnalo) užvedimas



Suraskite atitinkamus įstatymus ir reglamentus įtakojančius jūsų įmonę. Kokiomis direktyvomis jūs turite vadovautis? Kokie yra emisijų limitai? Ir t.t.

Kadangi energijos suvartojimas turi didelę ekonominę įtaką, ES parlamentas ir šalių vyriausybės sukūrė įstatyminę ir reguliuojamąją struktūrą, kad labiau paskatintų efektyvų energijos vartojimą. Šių reglamentų laikymasis yra esminė gerai veikiančios energetikos vadybos sistemos dalis.

Geriausias būdas laikytis visų reglamentų įmonėje yra užvesti **teisinį registrą** („Įstatyminė ir reguliuojamoji struktūra“), kuriame būtų visi reikalingiausi įmonei reglamentai, reguliariai patikrinant jų tinkamumą. Yra labai svarbu, kad vienas atsakingas asmuo reguliariai papildytų šį žurnalą ir visi asmenys, įtakoiantys tikslų pasiekimą, būtų informuoti ir žinotų reglamentus. Taip pat yra svarbu sukurti visų failų, priklausančių įmonės įstatyminei reguliuojamajai struktūrai, išsaugojimo procedūrą.

7 pavyzdys: Teisinis registras (žurnalas)

Teisinis registras:		Įmonė XY		
Reguliariai pildo:		Pavardė, vardas		
Paskutinio pildymo data:				
Sekančio pildymo data:				
Numeris	Aktas/Reglamentas/Direktiva	Trumpas turinio aprašymas	Procesas/vieta įtakojama reglamentu	Asmuo atsakingas už reglamentų laikymąsi
1				
2				
3				
...				

2.5 Energijos naudojimo veiksmų plano sudarymas

Visada yra keletas kelių tikslams pasiekti ir pagerinimams realizuoti. Vadyba, paprastai, padeda surasti visų poreikių optimalius sprendimus.

Tačiau praktikoje įvairios priežastys neleidžia sėkmingai įgyvendinti tikslus:

- Pinigų ir laiko stoka.
- Nepakankamos žinios apie energetinę sistemą.
- Išankstinė nuomonė.

Todėl yra būtina įvesti griežtą procedūrą, kuri užtikrintų sėkmingą pagerinimų įgyvendinimą. Ši procedūra bus aprašoma sekančiuose poskyriuose.

Vystant įmonės energetikos programą, pirmiausia reikėtų apžvelgti galimas pagerinimo sritis.

Energetikos grupė turėtų surašyti visas pagerinimų galimybes ir paruošti sistemą suprantamoms ir išsamioms procedūroms, pradedant veiksmų plano parinkimu ir baigiant įgyvendinimu. Tas užtikrins, kad bus atrinkti geriausi sprendimai ir kad dirbantieji palaikys įgyvendinimą.

Svarbiausia ir esminė energetikos vadybos įgyvendinimo modelio (EVIM) darbo dalis yra veiksmų plano paruošimas („Energetiniai audita“), kada įmonės su konsultantų pagalba ar be jų sudaro energijos taupymo priemonių sąrašą, surašydami jį pagal įgyvendinimo išlaidas: nieko nekainuojančias, mažai kainuojančias ir daug kainuojančias. Veiksmai turėtų būti aprašomi paprastai, su aiškiais tikslais, taupymo galimybėmis ir apibrėžiant vykdymo vaidmenis ir atsakomybę.

Veiksmų planas yra planavimo fazės dalis nuolatiniam energijos naudojimo efektyvumo didinimo cikle. Jis apima sekančius dokumentus:

- Įmonės įsipareigojimus vykdyti einamus ir būsimus veiksmus vykdant (pavyzdžiui, ateinančių ketverių ar kelerių metų laikotarpyje) tolesnius energetikos vadybos ir veiksmų, didinančių įmonės energijos naudojimo efektyvumą, įgyvendinimą.
- Planavimo bei įgyvendinimo veiksmų esamos padėties bei tolimesnės eigos apžvalgą.

Energijos naudojimo veiksmų planas apima sekančius elementus:

- Įsipareigojimus ir siekius susijusius su įmonės energetikos politika.
- Referuojamųjų metų* įmonės specifinės energijos sąnaudas (diagramas).
- Atitinkamus teisinius ir reguliavimo įsipareigojimus.
- Energetinės padėties aprašymą (istorinis energijos suvartojimo augimas, energijos suvartojimo analizė, energijos taupymo žurnalas, tikroji energetikos vadybos sistemos kokybė).
- Energijos taupymo pasirinkimus ir energijos taupymo veiksmų priemonių pasirinkimo kriterijus.
- Planuotus taupymo veiksmus (metų laikotarpyje) ir energetikos vadybos gerinimą.
- Planuotas (galimybių) studijas (metų bėgyje) identifikuotiems patraukliems perspektyviems taupymo pasirinkimams ir kitai svarbiai veiklai.
- Aprašymus, kaip yra pravedamas monitoringas, atliekamos užduotys ir lyginami duomenys.

** referuojami metai yra tie, kada buvo sudarytas veiksmų planas arba atitinkami sekantys metai, kada žinomos (specifinės) energijos sąnaudos. Referuojami metai turėtų geriau atstovauti įmonės esamą produkciją ir jos padėtį.*

8 pavyzdys: Energijos naudojimo veiksmų planas

Priekinis puslapis

Antraštė: Energijos naudojimo veiksmų planas; laikotarpis 20xx-20xx.

Įmonės pavadinimas:

Sektorius:

Įmonės pavadinimas

Pašto adresas, Zip kodas, Miestas.

Energijos naudojimo koordinatoriaus vardas ir pavardė.

Telefonas, faksas, E-pašto adresas.

Vykdyto santrauka

Trumpas įmonės aprašymas, planuojamo periodo xx metų įsipareigojimai ir tikslai (įmonės energetikos vadybos sistemos lygis, bendras planuotas energijos sutaupymas ir energijos naudojimo efektyvumo rodiklių pagerinimas).

Turinys

0. Vykdyto santrauka.
1. Bendrieji duomenys.
 - 1.1 Energijos naudojimo veiksmų plano pagrindai ir kooperavimasis arba įsipareigojimai kitomis šalimis
 - 1.2 Referuojamų metų įmonės energijos suvartojimas.
 - 1.3 Referuojamų ir praeitų metų (pvz.: ketverių) specifinės energijos sąnaudos.
 - 1.4 Svarbūs teisiniai ir kiti reguliavimo įsipareigojimai.
2. Energetinių aspektų aprašymas.
 - 2.1 Energijos suvartojimo pagal naudojamos energijos rūšį ir bendroji apžvalga, (GJ).
 - 2.1.1 Trumpas įmonės aprašymas – produkcija ir gamyba.
 - 2.1.2 Istorinė energijos suvartojimo ir gamybos, suskirstytos pagal naudojamos energijos rūšį ir bendra apžvalga, (GJ).
 - 2.1.3 Energijos suvartojimo pagal naudojamos energijos rūšį ir pagal technologinio proceso kategoriją apžvalga (pvz., Sankey diagrama).
 - 2.1.4 Pirminės energijos suvartojimo pagal technologinio proceso kategoriją apžvalga.
 - 2.1.5 Energijos taupymo registro (žurnalo) I dalis (istorinė energijos taupymo priemonių per 20xx metus apžvalga).
 - 2.2 Tikrasis energetikos vadybos sistemos įgyvendinimo lygis.
3. Efektyvaus energijos naudojimo galimybės.
 - 3.1 Pravestų audito aprašymas, metodai, analizė, priemonių sąrašai ir rezultatai.
 - 3.2 Atrankos kriterijai, tokie kaip, maksimalus atsipirkimo laikas, kitos veiklos kryptys, galimybės ir apribojimai.
 - 3.3 Energijos taupymo galimybės.
4. Planuoti veiksmai.
 - 4.1 Startiniai taškai, skaičiavimo prielaidos.
 - 4.2. Planuotos priemonės* (taupymai ir energetikos vadyba) bei energijos taupymo registras II (planuotam metų laikotarpiui).
 - 4.3 Planuotų taupymų (galimybių) studijos ir kita tiesiogiai susijusi veikla (planuotam metų laikotarpiui).
 - 4.4 Nustatytos galimybės, kurios nėra įvykdomos.

**planuotos priemonės yra šios: energetikos vadyba ir geras ūkininkavimas, energijos taupymo projektai gamybos procesuose, energijos taupymo projektai aptarnavimo sferoje ir pastatuose ir strateginiai projektai. Strateginiai projektai yra tokie, kokie yra įmonėje inicijuoti dėl kitų tikslų, ne dėl energijos taupymo, bet kurie padeda taupyti energiją (įtakoja energijos sąnaudas).*

5. Monitoringas, užduotys ir duomenų palyginimas (aprašymas, metodika ir metinio biudžeto šiai veiklai skyrimas).

2.5.1 Tikslų ir užduočių nustatymas

Direkcija veiksmų plane nustato tikslus, kurie turėtų būti pasiekti vykdant energetikos vadybos įgyvendinimą. Yra labai svarbu, kad šie tikslai būtų žinomi visoje įmonėje. Taigi, energetikos grupė turėtų raštiškai išdėstyti energijos naudojimo programą. Į energijos naudojimo programą turėtų būti įtrauktos 5 pozicijos, liečiančios planuojamą veiklą:

- Kokybiniai tikslai.
- Atsakomybės.
- Detalus biudžetas.
- Užduočių aprašymas.
- Galutinis užbaigimo terminas.

Personalui pateikiama aiški reikalingos veiklos apžvalga energijos naudojimo efektyvumo srityje. Ši informacija reikalinga tam, kad aiškiai pristatyti sumanymus ir reikalavimus, kuriuos privalėtų vykdyti personalas. Jeigu tikslų pasiekimo užduotys bus aiškios, pagerinimų pasiūlymai bus įgyvendinti.

2.5.2 Pakankamų resursų skyrimas



Užtikrinkite, kad visiems jūsų planuotiems vykdyti sekančiame laikotarpyje darbams būtų skiriami pakankami resursai (darbo jėgos, finansiniai, techniniai).

2.6 Efektyvaus energijos naudojimo priemonių įgyvendinimo skatinimas

2.6.1 Efektyvaus energijos naudojimo praktikos ir darbuotojų savimonės skatinimas

Darbuotojai turi prisiimti atsakomybę ir vykdyti užduotis taip, kad optimaliai prisidėtų prie energetikos vadybos. Jie turi nuolat suprasti savo dalyvavimo energetikos vadyboje vietą ir svarbą.

Supratimas, kad yra galimybės taupyti energiją, aiškus darbo apibūdinimas, nedviprasmiškos darbo instrukcijos ir papildomi mokymai lemia energetikos vadybos sėkmę. Bet sėkmingos energetikos vadybos įgyvendinimui reikia daugiau. Žmonės turi būti paskatinti bendradarbiauti.

Tam, kad vyktų nuolatinis energijos vadybos gerinimas, turi būti tinkamai vykdomos užduotys. Tačiau, taip pat yra svarbu, kad žmonės mąstytų, teiktų pasiūlymus ir stengtųsi pasiekti daugiau negu iš jų tikimasi. Kiekviena asmenybė, jis arba ji, turi būti paskatinta energetikos vadybai.



Reguliariai gaukite darbuotojų atsiliepimus ir švęskite pergalę kartu su savo personalu. Teikite jiems pelnytą įvertinimą. Tas garantuos, kad jų akys ir ausys gamybos procese būtų nukreiptos netvarkingumų ir neatitikimų aptikimui.

Jūs galite sukelti ir padidinti žmonių motyvaciją įtaigiu valdybos pareiškimu. Ir aiškiai demonstruojant pasiektų rezultatų bei žmonių iniciatyvos įvertinimą, susietą su efektyvesniu energijos naudojimu.

Paprastas personalo skatinimas yra reklaminiai skelbimai arba plakatai, pateikiant informaciją kaip lengviausiu keliu sumažinti energetines sąnaudas. Nesunkios priemonės yra: lempų išjungimas paliekant kambarį, kambario temperatūros sumažinimas vietoje langų atidarinėjimo, kontoros įrengimų išjungimas.

Tokia organizacinė kompanija buvo organizuota viename dideliame administraciniame pastate Vienoje (Austrija). Prieš kampaniją bendros energijos sąnaudos siekė 9,8 mln kWh per metus, išlaidos - 819040 eurų.

Kampanijos rezultate energijos suvartojimas sumažėjo 2,5%, kas ekvivalentiška 250000kWh arba 20894 eurams per vienerius metus.

Kitas svarbus veiksnys yra „žaliasis“ pirkimas. Analizuojant turėtų būti nustatytos sritys, **kur galėtų būti panaudoti energiją taupantys pirkimo kriterijai**. Didesnės pradinės investicijos į energiją taupančią įrangą gali būti greitai padengtos mažesnėmis einamomis išlaidomis.

2.6.2 Pagrindinio personalo apmokymas efektyvaus energijos naudojimo praktikos

Jūs turite aiškiai pažymėti, kas ką atlieka. Dabar atėjo laikas nustatyti ar susiję su užduotimis atitinkami asmenys turi pakankamai žinių ir ar žino, kaip atlikti naujai paskirtas užduotis. Galbūt, būtų protinga pasitarti su personalo skyriaus viršininku.

Į papildomus mokymus galima būtų įjungti profesinio mokymo kursus, tiesiogiai nukreiptus efektyviam energijos naudojimui, tokius kaip, pavyzdžiui, vairuotojų efektyvaus energijos naudojimo skatinimas. Tačiau, į juos galėtų įeiti ir mokymo programos, darančios netiesioginį poveikį, tokios, kaip bendravimo kursai, visuomeniniai ir organizaciniai įgūdžiai arba projekto vadybos kursai, skirti energijos naudojimo koordinatoriui.

Pritaikę atitinkamą mokymą jūs suteiksite žmonėms reikiamų žinių naujų užduočių atlikimui. Taip pat padėsite suprasti jų kasdieninio darbo pakitimus bei energetikos vadybos duodamą svarbą.

2.6.3 Energijos taupymo registro (žurnalo) užvedimas

Energijos taupymo registras yra energijos naudojimo veiksmų plano dalis. Šiame energijos taupymo registre įrašote priemonių panaudojimo metus, metinius sutaupymus, pagerinimo indėlį ir paaiškinimus sekančių keturių skyrių: energetikos vadybos ir geros ūkvedybos, vykdomų energijos taupymo projektų, energijos taupymo projektų aptarnavimo sferoje ir pastatuose ir strateginių projektų, tam kad matytume pasiektą progresą.

Sekančiame energijos taupymo registro puslapyje jūs turite surašyti numatomus energijos taupymus.

Šiuos du lapus jūs rasite 3.7 ir 3.8 skyriuose.

2.6.4 Energetiškai efektyvus darbo ir nuolatinės priežiūros užtikrinimas

Užtikrinkite stambiausių energijos vartotojų efektyvų projektavimą, pirkimą, darbą ir priežiūrą.

2.6.5 Dokumentavimo sistemos nustatymas

Svarbiausi elementai, įtraukti į energetikos vadybą turėtų būti organizuoti įrodomai, pateikti raštiškai arba elektroniniu būdu. Šie dokumentai turėtų būti lengvai prieinami. Todėl, patartina organizuoti juos sistemingai.



Kam dokumentai turėtų priklausyti?
Kokiai įmonės daliai?
Kokia veikla?
Kokioms vietoms jie yra skirti ir kas turi juos tvarkyti?

Dokumentai turi būti aiškūs ir lengvai gaunami tose vietose, kur jie yra naudojami. Jeigu energijos sąnaudas kiekvieną dieną užrašo įrengimų operatorius, jis turi jas pateikti tai tinkamoje formoje.

Dokumentai turėtų būti šiuolaikiški ir užbaigti. Pasenusios darbo instrukcijos neturi įtakoti energetikos vadybos. Turi būti įprasta dokumentavimo sistemoje laikyti naujausius dokumentus. Pasenę dokumentai turėtų būti pašalinami.

Jeigu jūsų įmonėje jau yra vadybos sistema, į kurią gali būti inkorporuota energetikos vadyba, būtų logiškiausia panaudoti esamos vadybos sistemos dokumentaciją.

Patikima dokumentavimo sistema daro įtaką energetikos vadybos sistemai. Tai parodo, kaip įvairūs elementai yra susieti tarpusavyje ir kaip jie visumoje numato užtikrinti, kad energetikos vadyba veiktų kaip koherentinė (jungtinė) sistema.

Dokumentai apibūdina priimtas priemones, kodėl jos buvo priimtos, ir kokiems energijos naudojimo aspektams jos yra priskirtos (technologiniams, organizaciniais ar funkcionavimo). Jie parodo, kaip šios priemonės yra įgyvendintos praktiškai ir kaip yra susijusi įvairi veikla. Nuolat dokumentuodami ką, kaip ir kodėl jūs vykdysite, jūs tenkinsite du svarbius energetikos vadybos sistemos reikalavimus: **įrodomumą** ir **supratimą**.

Tvarkingai sukauptos darbinės instrukcijos, pavyzdžiui, priemonių priderinimas, pakankamai atspindės šių priemonių įgyvendinimą. Paprasti, aiškūs einamieji dokumentai, sukaupti nuosekliai, padarys energetikos vadybą lengvai valdoma ir duos jums reikalingą instrumentą įvertinimui ir monitoringui, parodant, kad jūs turite veikiančią energetikos vadybos sistemą.

2.7 Energetinio darbo patikrinimas

Veiksmų plane jūs pritarėte eilei priemonių, kurios tiesiogiai ar netiesiogiai įtakojo efektyvesnį energijos vartojimą. Jūsų įmonė yra pasiruošusi energetikos vadybai ir priemonės turėtų būti įgyvendintos atitinkamai pagal veiksmų planą.



Klausimas yra tame, ar priemonės daro norimą efektą. Tas negali būti nustatyta tiesiogiai užrašant prietaisų parodymus. Gauti duomenys turi būti tinkamai išanalizuoti.

Kokios rūšies duomenys yra reikalingi? Duomenys, kurie įgalins palyginti energijos suvartojimą su nurodyta rekomenduojama reikšme ir kuriais jūs galite paaiškinti pagerinimą arba nukrypimą. Taigi jūs turite ne tik pradėti rinkti duomenis. Viskas ką jūs turite daryti yra tinkamai nurodyta. Pagrindiniai įtakojančys veiksniai taip pat turėtų būti

surašyti (dokumentuoti): įrengimų (technologiniai) duomenys, darbo organizavimas, gamybos duomenys (apimtys, laikotarpiai).

2.7.1 Matavimų laikotarpis

Užrašant prietaisų parodymus, turi būti priimtos domėn aplinkybės, įtakančios energijos suvartojimą. Vienas akivaizdus įtakojančias faktorius yra gaminamos produkcijos kiekis. Matavimai vien tik „ramiais“ periodais yra nenaudingi. Duomenų koregavimas taip pat yra svarbus faktorius. Pikiniai apkrovimai neturėtų labai įtakoti faktinį energijos suvartojimą. Taigi, matavimų periodai, kada turėtų būti renkami duomenys, turi būti rūpestingai nustatyti ir apibrėžti.

2.7.2 Gamyba

Registruokite ne vien tik įvairių įrengimų, prietaisų parodymus bei pagamintos produkcijos kiekį.

Taip pat registruokite, **kokie** produktai buvo pagaminti ir **kada**. Tai leis analizės metu palyginti užregistruotą energijos suvartojimą su tuo, kuris buvo laukiamas, remiantis gamybos išeiga ir produkto specifinėmis energijos sąnaudomis.

2.7.3 Įtakojančys faktoriai

Ar metų laikas žymiai veikia energijos sąnaudas? Surašykite kuo daugiau svarbių, tiesiogiai susijusių klimatinį duomenų tam, kad galėtumėte įvertinti orų kaitos įtaką energijos sąnaudoms.

2.7.4 Duomenų analizė

Ar taikytos jūsų įmonėje priemonės pasiteisina ir ar jos daro įtaką efektyvesniam energijos vartojimui? Ar reikia jas modifikuoti arba papildyti? Panaudotos priemonės, galiausiai, turi būti išreikštos konkrečiais skaičiais. Tik tada jūs galėsite nustatyti ar gauti rezultatai tenkina užsibrėžtus tikslus.



Duomenų analizė yra sunki užduotis. Bendrąsias išvadas jūs galite padaryti dažnai, bet jeigu jūs norite detaliau išžvelgti kiekvienos, atskirai paimtos, priemonės įtaką į energijos suvartojimą, statistika kaip pagalbinė priemonė gali praskaidrinti šį klausimą.

Tam, kad būti tikram, jog lyginate panašius duomenis, jūs turite ne tik užrašyti matuotus duomenis, bet taip pat turite išnagrinėti duomenis, kuriuos jūs esate sukaukę laike kitų matavimų. Pamatotą energijos suvartojimą dažnai gali tekti koreguoti dėl įvykusių svarbių pasikeitimų, tokių kaip naujų mechanizmų ar pastatų įvedimas į eksploataciją, blogas įrengimų funkcionavimas arba klimatiniai faktoriai. Taigi, yra ypač svarbu turėti kruopščiai atrinktas lyginamąsias reikšmes.

2.7.5 Energetinio darbo rodiklių nustatymas

Energetinio darbo rodikliai, kaip tipiškai, sudaryti specifinių energijos sąnaudų gerinimo išraiškomis, pagamintos produkcijos per tam tikrą laiko tarpą. Jie leidžia įmonėms ir kompetentingiems specialistams stebėti kaip jų energijos naudojimo efektyvumas vystosi laiko bėgyje ir kokia jų būklė lyginant su kitomis to paties sektoriaus įmonėmis. Šiuo atžvilgiu, energetinio darbo rodikliai, pagal energetinio darbo duomenų palyginimą, yra labai įvairūs. Airija ir Nyderlandai sukūrė energetinio darbo rodiklius (EDR), o Norvegija turėjo sukurta internetinę duomenų palyginimo schemą mažoms ir vidutinėms įmonėms (MVI), kuri remiasi įmonių specifinių energijos sąnaudų (SES) palyginimu, (pavyzdžiui, kWh/kg produkcijos). SES yra paskaičiuojamos pagal bendrą energijos suvartojimą ir bendrą vietos produkcijos išėigą.

Tam, kad užtikrinti produkcijos suderinamumą bei palengvinti jos sampratą ir kt., turėtų būti naudojamas standartinis produkcijos klasifikacijos sąrašas, atsižvelgiant į šalies kodus, sektoriaus kodus, produkcijos kodus, naudojamus energijos kodus, klimato koregavimo faktorius ir kt. Be to šie standartai bus papildyti specifiniais produkcijos koregavimo faktoriais, susietais su energijos naudojimo aplinkybėmis šiame projekte.

2.7.6 Monitoringas ir užduotys

Monitoringas ir užduotys (M&U) yra įmonės energetikos vadybos sistemos esminė dalis (PDTV ciklo „tikrink“ dalyje). Be energetikos vadybos sistemos įgyvendinimo lygio nuolatinio tikrinimo, naudojant, pavyzdžiui, energetikos vadybos patikros lapą, gali būti panaudotos įvairios informacinės valdymo priemonės tam, kad efektyviai naudoti energiją. Yra daug panašumų su kitomis gamybinėmis bei finansinėmis informacinėmis sistemomis ir M&U turėtų būti vystomi suderintai su esamomis įmonės energetikos vadybos sistemomis. Tai galėtų būti laikoma kaip išplėtimas jau esamos kokybės sistemos veiklos, arba būti pradžia bendresnių patobulinimų. Vien tik pastoviai matuojant ir lyginant rezultatus gali būti įtakojama į priimtų priemonių efektyvumą ir nustatomi visi neatitikimai.

Monitoringo ir užduočių metodas naudoja reguliariai surinktus energijos suvartojimo, gamybos, energijos naudojimo efektyvumo ir kt. konkrečių darbo rodiklių duomenis. M&U metodas analizuoja darbo rodiklius leisdamas įmonėms pačioms įvertinti energetinį darbą, lyginant jį su statomomis užduotimis, pramonės sektoriaus standartus (skyrius 2.8.2, duomenų palyginimas), lyginant su energijos naudojimo efektyvumo pokyčiais laike, ir leidžia sistemingai patikrinti atitinkamą įstatymų bei reikalavimų laikymąsi. Duomenys turėtų būti pastoviai kaupiami:

- periodiškai, kaip PDTV ciklo dalis, pavyzdžiui, kasmet tikrinant pasiektą progresą ir ar laikomasi energijos naudojimo veiksmų plano bei pateikiant atitinkamus (metinius) energijos suvartojimo duomenis;
- skiriant nuolatinį dėmesį trumpalaikiams koregavimams (pamaininiams, dieniniams, savaitiniams, mėnesiniams).

Kaip buvo aprašyta anksčiau, gali būti panaudoti skirtingi duomenų šaltiniai ir jų registravimo būdai (matavimų bei kitų informacinių sistemų duomenys, skaičiuotės ir kt.).

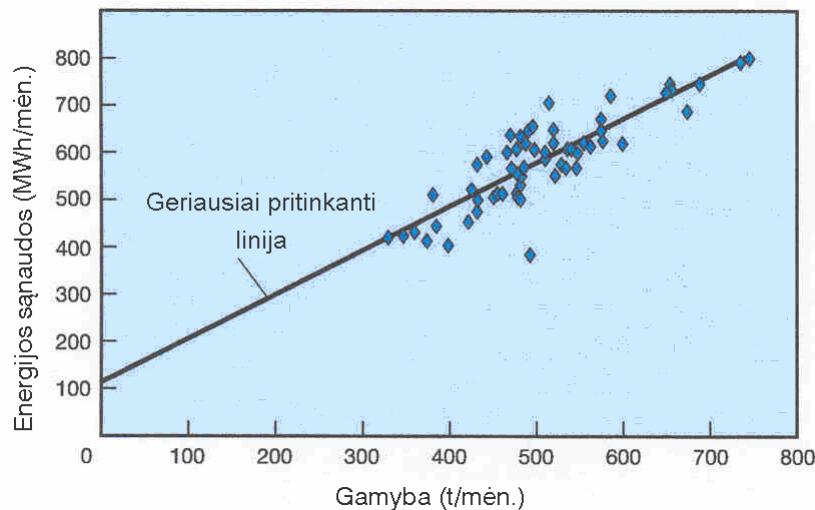
Kadangi M&U yra nukreiptos į buvusį energetinį darbą ir rodo laukiamo energetinio darbo tendencijas, yra tikslinga juos naudoti kartu su energijos taupymo žurnalu, kad galima būtų numatyti energijos taupymo užduotis bei patikrinti kaip jos buvo vykdomos.

Yra keturi pagrindiniai sėkmingos M&U sistemos elementai:

- **Duomenų rinkimas:** Daugelis reikalingų M&U duomenų yra gaunami iš esamų matavimo nuskaitymų, energetinių sąskaitų ir su gamyba susietų duomenų.
- **Analizė:** Analizė paverčia duomenis naudinga informacija, kurios dėka imamasi veiksmų. M&U programinė įranga, taip pat standartiniai kompiuteriniai paskaičiavimai yra pilnai galimi daugeliui pritaikymų. Gali būti sudarytos įvairios diagramos, pavyzdžiui, energijos sąnaudų priklausomybė nuo produkcijos išėigos, specifinių energijos sąnaudų priklausomybė nuo produkcijos kiekio, „CUSUM“ (Cumulative Sum of variances - Suvestinė nukrypimų suma) grafikas ir kt. „CUSUM“ rodo laiko atžvilgiu esamus skirtumus tarp bazinės linijos ir tikrųjų suvartojimo duomenų taškų, esančių už bazinės linijos. Geriausiai atitinkančios linijos (užduotys) yra naudojamos energijos suvartojimo planavimui bei nuolatinei procesų kontrolei (monitoringui), atskleidžiant procesų neatitikimus, vedančius prie darbo pagerinimo veiksmų.
- **Raportavimas:** Raportavimas užtikrina kad tinkama informacija pasiektų asmenis galinčius įtakoti ir atsakingus už veiklą. Informacija turi būti savalaikė, glausta ir apipavidalinta taip, kad tiktų ir būtų naudinga gavėjui.
- **Priimami veiksmai:** Monitoringas ir užduotys netenka prasmės, jeigu po to nesiimama jokių veiksmų: be duomenų rinkimo ir analizės veiksmų yra tuščias laiko gaišinimas. M&U turi būti įmonės vadybinės veiklos variklis, kad būtų gauti energijos taupymo veiklos rezultatai. 2.9 skyriuje aprašyta kaip ir koku periodiškumu tolesni veiksmai turėtų būti atliekami (pavyzdžiui, kasmet), nuolat gerinant energijos naudojimo efektyvumą.

Tekstilės įmonėje diagramos rodė, kad priimtose priemonėse neduoda jokio efekto. Tačiau buvo ištirta, kad tuo laikotarpiu buvo gaminamas nepaprastai didelis kiekis storesnių gaminių, reikalaujančių daugiau energijos džiovavimo procese.

M&U gali būti taikomi vienam arba grupei procesų ar pastatų, arba visai įmonei. Pasirinkimas priklauso nuo esamų energetinio matavimo galimybių, bet su laiku tai bus išstbulinta, išryškinant sritis, kur energijos suvartojimą galima būtų kontroliuoti geriausiai. M&U metodika neribojama vien tik energijos suvartojimu, bet gali būti lygiateisiškai taikoma, pavyzdžiui, vandens suvartojimui arba gamybos rodikliams, tokiems, kaip atliekų išėigai arba debitui.



7 pav.: Grafikas rodantis svarbius energijos sąnaudų požymius

Ši diagrama turi tris būdingus požymius:

- **Pastoviąją (c)** – energijos kiekis, kuris vis dar būtų reikalingas jeigu gamyba būtų sumažinta iki nulio (šiuo atveju iki 113,5 MWh/mėn.).
- **Pasvirimą (m)** – energijos kiekis reikalingas kiekvienam papildomam produkcijos vienetui pagaminti, parodantis gamybos efektyvumą.
- **Duomenų išsibirstymą** – taškų pasiskirstymą apie geriausiai pritinkančią liniją, rodantį energijos suvartojimo produkcijos vieneto gamybai svyravimus laiko bėgyje. Didelis taškų išsibirstymas nuo geriausiai pritinkančios linijos rodo nepakankamą procesų kontrolę.

Jei kartą bazinis vadybos kontrolės lygis buvo pasiektas, tolesni taupymai priklausys nuo M&U kitoms įrengimų ar įmonės sritims ir nuo augančios išmanymo patirties.

2.8 Energetikos vadybos sistemos ir energijos naudojimo efektyvumo patikrinimas

2.8.1 Energetikos vadybos patikros lapo pildymas

Pradedant energetikos vadybos įgyvendinimo procedūrą, jūs pildėte pirminį savęs įvertinimo patikros lapą (2.1.2 skyrius) su septyniais pagrindiniais klausimais. Šioje stadijoje jūs padarėte gerą energetinės padėties įmonėje apžvalgą. Dabar yra tinkamas metas užpildyti pilną energetikos vadybos patikros lapą, susidedantį iš 26 klausimų. Rekomenduojama šį lapą pildyti kasmet įvertinant įgyvendinimo patobulimus. („Pilnas energetikos vadybos patikros lapas“).

Specifinių energijos sąnaudų palyginimas

Duomenų palyginimas



Lyginant duomenis su anksčiau turimais, jūs įgausite supratimą, kokioje apimtyje jūsų priimtos įmonėje priemonės pasiteisino. Visi svarbūs lyginamieji dydžiai (duomenų palyginimas) yra surašyti duomenų rinkimo lape (2.4.1 skyrius) ir verslo vystymo lape (2.1.1 skyrius, 3.5), kuriuos jūs pildėte pradžioje. Po eilės analizių taps aišku ar įmonė efektyviau naudoja energiją.

Bet kaip jums palyginti duomenis su kitomis savo sektoriaus įmonėmis? Ir tarptautiniu mastu?

Galbūt jūs padarėte puikų progresą, bet kiti gal pasiekė dar daugiau. Palyginkite savo duomenis (pavyzdžiui, energijos sąnaudas fizinio produkto vieneto gamybai, žinomas kaip energijos naudojimo intensyvumas arba specifinės energijos sąnaudos (SES)) ne vien tik su ankstesniais savo įmonės duomenimis, bet taip pat ir su kitų to paties sektoriaus įmonių duomenimis savo šalyje ir, jei įmanoma, net tarptautiniu mastu. Tada jūs žinosite, kaip jūsų įmonė dirba lyginant su panašiomis organizacijomis.

BESS – Duomenų palyginimo ir energetikos vadybos projekte buvo išvystyta tarptautinė duomenų palyginimo sistema. Duomenų palyginimo priemonė yra glaudžiai susieta su e-mokymų modulių.

Energetinių duomenų palyginimas yra priemonė apimanti duomenų rinkimą, analizę ir pristatymą, leidžianti pramonės įmonei įvertinti energijos naudojimo efektyvumo situaciją, lyginant su kitomis to pačio sektoriaus įmonėmis. Ji teikia duomenis apie tai, kaip esamu laikotarpiu yra naudojama energija atskirame pramonės sektoriuje, technologiniame procese ar statinių grupėje.

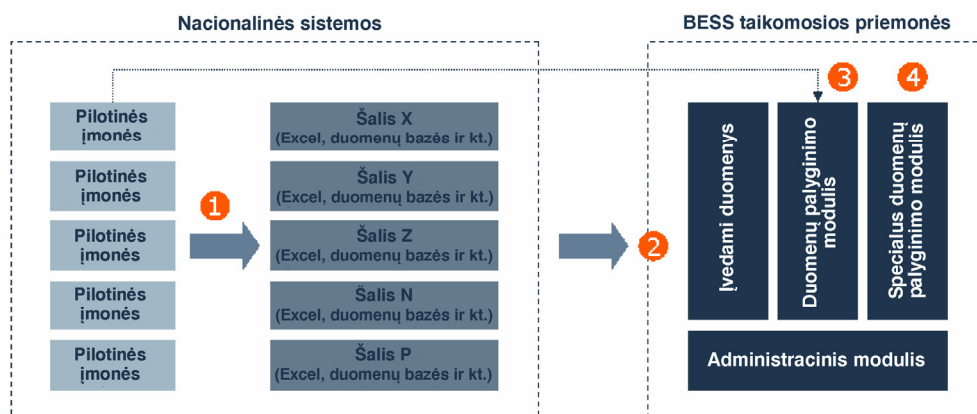
Energetinių duomenų palyginimas turi kai kuriuos energijos naudojimo monitoringo bruožus dėl periodiškai pravedamo duomenų palyginimo, leidžiančio įmonei sekti savo darbą laiko bėgyje pagal duomenų palyginimo schemas projektą (jeigu buvo palyginti sistemos specifikacijos duomenys) ir pagal gautą informaciją atlikti koregavimo veiksmus. Energetinių duomenų palyginimas ir monitoringas leidžia jūsų įmonei aptikti skirtumus ir pritaikyti geriausią praktiką.

Pilotinių įmonių specialusis ir registruotas duomenų palyginimas

Per www.bess-project.info tinklapį jūs galite įeiti į BESS duomenų palyginimo schemą. Jūs galite atsisiųsti savo specialaus sektoriaus duomenų palyginimo pildomus lapus. Šie lapai yra skirti pilotinėms įmonėms, kad pateiktų reikiamus BESS duomenų palyginimo schemai duomenis. Pasibaigus pilotinei fazei, suinteresuotos įmonės turės galimybę pasinaudoti šia duomenų palyginimo sistema tiesiogiai ir palyginti savo specifines energijos sąnaudas su jau užregistruotų įmonių energetinėmis sąnaudomis.

BESS pilotinės internetinės duomenų palyginimo priemonės yra lanksčios naujoms duomenų palyginimo klasėms ir naujiems rodikliams. Jos leidžia pasirinkti pritaikymo faktorius pagal išorinius faktorius, tokius kaip klimatinės sąlygos (šildymas ir vėsinimas), pajėgumų išnaudojimas, mišri gamyba ir katilo efektyvumas.

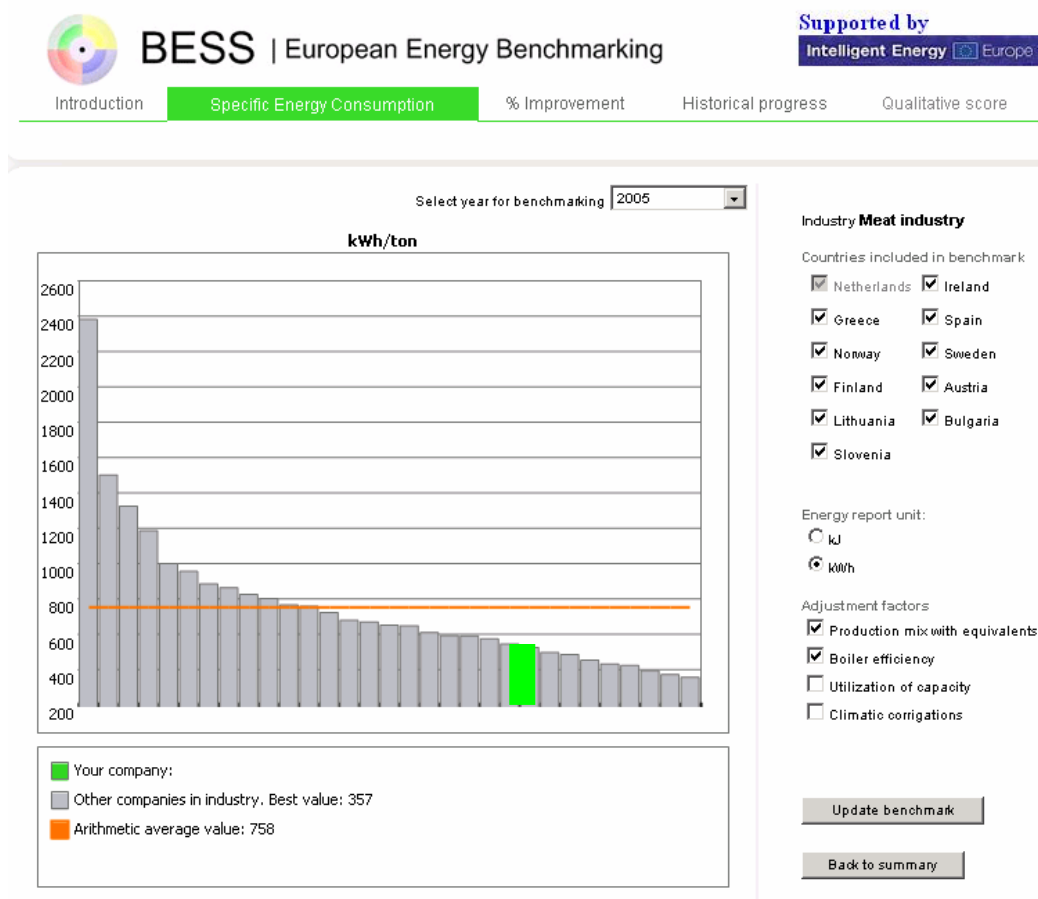
Internetinė duomenų palyginimo sistema leidžia palyginti metinius energijos sąnaudų duomenis visoje Europoje remiantis nacionaliniais surinktais duomenimis pagal nacionalines sistemas. Iliustracijoje apačioje parodyta kaip pilotinės įmonės, nacionalinės sistemos (teikiančios energijos sąnaudų duomenis) ir BESS internetinės taikomosios priemonės sąveikauja tarpusavyje.



8 pav.: Pilotinių įmonių bendradarbiavimas, nacionalinės sistemos ir BESS internetinės taikomosios priemonės

1. Pilotinių įmonių pateikiami energijos sąnaudų duomenys nacionalinėms sistemoms.
2. Nacionalinių sistemų kokybiškai patikrinti registruoti duomenys ir jų pateikimas BESS sistemai.
3. Pilotinių įmonių priėjimas prie BESS taikomųjų priemonių ir energijos vartojimo duomenų palyginimo su kitomis to paties sektoriaus pramonės įmonėmis (BESS registruotos įmonės).
4. Neregistruoti vartotojai gali pasinaudoti specialiuoju duomenų palyginimo moduliu.

Priėjimas prie BESS duomenų palyginimo priemonių turi keletą sąlygų, kad užtikrinti priėjimą prie reikiamų duomenų ir išsaugoti įmonių teikiamų duomenų konfidencialumą.



9 pav. Duomenų palyginimo schema

Duomenų palyginimo rezultatus gali įtakoti specifinės gamybos sąlygos, įmonės tipas ir kitokios aplinkybės, kurios gali skirtis priklausomai nuo šalies. Įmonės, dalyvaujančios duomenų palyginime, turi optimalias galimybes interpretuoti savo rezultatus geriausiai bei nustatyti pagrindines galimybes kaip pagerinti savo energijos naudojimo efektyvumą.

Neatitikimai

Nuolatiniai matavimai, auditai ir patikrinimai generuoja srautą duomenų. Registruojant ir analizuojant šiuos duomenis mes galime nustatyti suvartojimo svyravimus, kuriuos iššaukia specialios aplinkybės duodančios neatitikimus.

Neatitikimai reiškia, kad jūs nepasieksite užsibrėžtų tikslų jeigu ir toliau nieko nekeisite. Jūs turite reaguoti į neatitikimus atlikdami koregavimo ir prevencijos veiksmus.

2.9 Tolesni efektyvaus energijos naudojimo pagerinimai

2.9.1 Įgyvendinimo procesų peržiūrėjimas

Fazėje „veik“ jūs įgyvendinate priemones taip, kad būtų pasiekti užsibrėžti tikslai ir taip pat, kad būtų gerinama energetikos vadybos sistema. Buvo atskleisti koregavimo, prevencijos ir papildomų priemonių savitumai.

Koregavimo priemonės tai yra tokios priemonės, kurios yra susijusios su mechanizmų reguliavimu, valdymo reguliavimu, arba matavimo indikatorių išdėstymu. Įgyvendinta priemonė gali būti tinkama, bet dar nefunkcionuojanti 100% pajėgumu. Taigi, panaudota priemonė turi būti priderinta (sureguliuota).

Prevencinės priemonės yra skirtos apsisaugoti nuo galimų neatitikimų atsiradimo ateityje. Įgyvendinta priemonė gali būti gera, bet gali būti neatitiktima dėl darbo instrukcijų, užduočių, pavyzdžiui, dėl nepriderinimo prie naujos modifikuotos situacijos arba dėl darbinių instrukcijų nebuvimo esant naujai situacijai ir kt.

Papildomos priemonės priimamos tada, kada:

- yra nagrinėjama, kodėl nebuvo pasiekti užsibrėžti tikslai.
- yra priklausomybė nuo jau įgyvendintų priemonių arba sistemos darbo.
- žengiama toliau negu mechanizmų darbo optimizavimas arba darbinės instrukcijos.

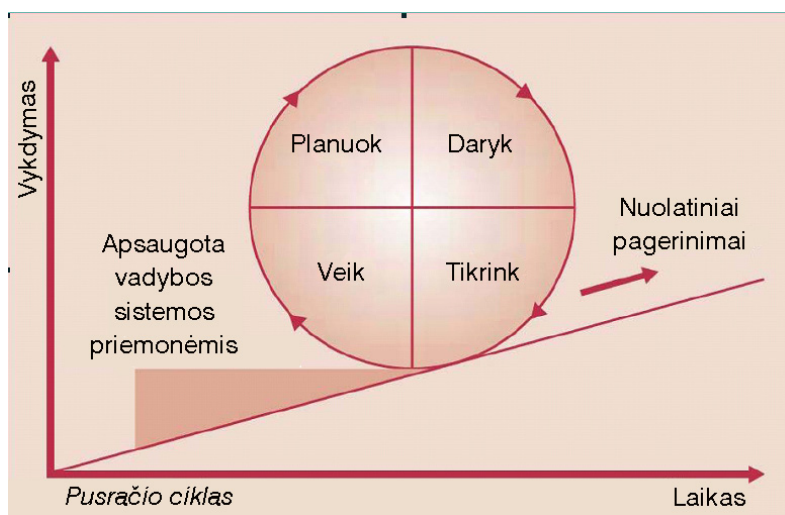
Kai kurie aspektai gali būti praleisti. Jūs turite vėl viską išnagrinėti, kodėl priemonė ar sistema neveikia. Dėl papildomų priemonių priėmimo jūs turėtumėte pasikonsultuoti su vadovybe.

2.9.2 Procedūrų pagerinimas ir pradėjimas vėl

Modifikuojant priemones (fazė „veik“) jūs vėl įsijungiate į ciklą, bet dabar jau detalizuotai. Jūs planuojate pagerinimus, juos įgyvendinate, tikrinatė ar tai padėjo ir, jei reikalinga, modifikuojate. Galiausiai viską patikrinatė, ar viskas buvo veiksminga ir t.t.

Netgi jeigu jūs dirbate pagal tvarkaraštį ir priemonės yra veiksmingos, jūs tęsiate procesą pagal ciklą. Norint palaikyti esamą lygį, jūs privalote reguliariai tikrinti kad įsitikinti jog viskas funkcionuoja optimaliai ir, jeigu reikalinga, atlikti visas būtinas modifikacijas.

Jums taip pat reikia įvertinti naujas efektyvaus energijos naudojimo galimybes. Taigi, jūs einate pagal užsiduotą ciklą vėl. Bet dabar yra pateikiamos naujos priemonės, kurios turėtų būti papildomai įrašytos į veiksmų planą.



10 pav.: Demingo ciklas

2.9.3 Peržiūrėjimas ir koregavimas

Energetikos vadybos sistema vietoje turi būti nuolat peržiūrima, kad užtikrinti nuolatinį sistemos funkcionalumą. Peržiūrėjimų dėka yra nustatomi galimi pagerinimai, su tikslu paruošti koregavimus sekančioms energetikos vadybos ciklo pakopoms.

Kadangi energetikos vadybos sistema yra nuolatinis procesas, kad procesas vyktų sklandžiai, kiekvienas jo elementas turi būti vykdomas pagal atitinkamus reikalavimus. Jeigu nors vienas elementas vykdomas neteisingai, tai gali įtakoti kitus elementus ir paveikti visos programos darbą. Taigi, **energetikos vadybos peržiūrėjimas** yra gyvybiškai svarbus nuolatiniam sistemos gerinimui. Peržiūrėjimo rezultatas yra atsakomoji reakcija į visą procesą, užtikrinanti, kad būtų atliekami patobulinimai, sistema veiktų efektyviai ir būtų nuolat gerinama.

Svarbu yra reguliariai, nors kartą metuose, peržiūrėti pagrindinius energetikos vadybos elementus, kadangi metinės užduotys yra išsamios, kas leidžia patikrinti kaip veikia vidinė arba išorinė energetikos vadyba. Tam, kad atlikti energetikos vadybos peržiūrėjimą, reikia jį suplanuoti, informuoti kitus, surinkti reikiamą informaciją, ją įvertinti ir aptikimus sugrąžinti atgal, kad užtikrinti nuolatinį veiklos gerinimą. „**BESS**“ **energetikos vadybos patikros lapas**“ (3.2 skyrius) yra naudinga priemonė nustatant jūsų įmonės energetikos vadybos sistemos kokybę bei jos trūkumus.

Priklausomai nuo jūsų įmonės dydžio, peržiūrėjimas gali trukti keletą dienų ar net savaitę. Jūs turėtumėte suplanuoti peržiūrėjimą iš anksto tam, kad galėtumėte surinkti būtiną informaciją ir pranešti reikalingiems asmenims. Peržiūrėjimas laikomas baigtu, kada suradimai yra užprotokoluojami, identifikuojami veiksmai (jų seka ir monitoringas) bei paskirstomos atsakomybės. Tai nėra susieta vien tik su energetikos vadybos sistemos patobulinimu, bet taip pat ir su energijos naudojimo veiklos palyginimo rezultatais, planais bei tikslais pateiktais energijos naudojimo veiksmų plane. Energetinio darbo rezultatai turi būti nuolat tikrinami (2.7 skyrius) ir būtent **Monitoringo & užduočių atlikimas** (2.7.6 skyrius) yra bazė tolesnei veiklai.

Vadovybė turi peržiūrėti energetikos vadybą tam, kad užtikrinti nuolatinį jos tinkamumą, adekvatumą ir efektyvumą. Peržiūrint vadybą, reikėtų pabrėžti būtinus energetikos vadybos pokyčius ir nustatyti sritis, kur gali būti atlikti pagerinimai. Pabaigoje vadovybė turėtų dokumentuoti peržiūrėjimą ir nustatytus būtinus energetikos vadybos pakeitimus su atitinkamų veiksmų įrašais, monitoringu ir ataskaita.

Vadybos peržiūrėjimas yra vienas iš esminių elementų, užtikrinančių, kad vadovybė būtų įtraukta ir įpareigota dėl energijos naudojimo įmonėje vadybos. Galutinė atsakomybė tenka vadovybei ir peržiūrėjimas yra praktinė to įgyvendinimo priemonė užbaigiant energetikos vadybos ciklą.

Vadybinės veiklos peržiūrėjimas yra nukreiptas į energetikos politikos adekvatumą, efektyvumą, objektyvumą, tikslus, energetinio darbo rodiklius ir į visą energetikos vadybą bendrai.

Peržiūrėjimo metu turėtų būti įvertinti visų auditų rezultatai ir atlikti patikrinimai prieš tai buvusio vadybos peržiūrėjimo, o taip pat esama būklė visų rekomendacijų, pagrindiniai faktoriai įtakoiantys energijos sąnaudas, išteklių pakankamumas nuolatinei energetikos vadybos veiklai, esamas ir siūlomas priežiūros laikymasis, susietas su energetikos vadyba bei kiti faktoriai.

Užtikrinant, kad rekomendacijos būtų priimtose domėn, **vadybos peržiūrėjimas turėtų būti dokumentuotas ir energetikų brigada turėtų būti įpareigota pratęsti reikalingus veiksmus ir paskirti atsakingus už veiksmų įgyvendinimą žmones**. Tai galėtų būti nuspręsta peržiūrėjimo posėdyje, kuris tęstusi apie valandą, tačiau pasiruošimas posėdžiui galėtų trukti savaitę ar net mėnesį iki posėdžio.

3 Priedai

3.1 Energetikos vadybos specifikacija

BESS Energetikos vadybos specifikacija (itališkai- reikalavimai yra pageidautini)	Paaškinimai (paimti iš EPE EVS-Tekstilės projekto)
1 Energetikos politika 1.1 Energijos naudojimo Politikos pareiškimas 1.1.1 Įmonė turi specialiai įtraukti energijos naudojimą kaip svarbų savo (aplinkos apsaugos) politikos aspektą. Energijos naudojimo politika yra skirta darbo poveikiui aplinkai 1.1.2 Įmonė turi aiškiai pabrėžti, kad bus laikomasi įstatymų ir reglamentų, - ir jeigu yra galiojantys – bet kokių ilgalaikių sutarčių arba energetinių aspektų aplinkosauginių įsipareigojimų. 1.1.3 Įmonė turi pabrėžti savo įsipareigojimus dėl nuolatinio efektyvaus energijos naudojimo gerinimo ir bereikalingo energijos naudojimo prevencijos. <i>1.1.4 Energetikos politika turi būti pranešta visiems darbuotojams.</i> <i>1.1.5 Energetikos politika turi būti prieinama visuomenei.</i>	Organizacijos vadovybė turėtų nustatyti ir palaikyti organizacijos energetikos politiką. Energijos naudojimo politika išreiškia įmonės efektyvaus energijos naudojimo įsipareigojimus ir atitinkamą nuolatinį gerinimą. Vadovybė užtikrina, kad energijos naudojimo politika: ▪ būtų tinkama pagal prigimtį, mastą ir energijos suvartojimą išeinant iš įmonės veiklos, produkcijos bei aptarnavimo. ▪ įtrauktų įsipareigojimus dėl nepertraukiamo energetinio darbo gerinimo ir bereikalingų energijos sąnaudų mažinimo ▪ įtrauktų įsipareigojimus laikytis įstatymų ir reglamentų susietų su energijos naudojimu ir kitais reikalavimais, kuriems įmonė pritarė ▪ pateiktų struktūrą dėl energetinio darbo tikslų ir užduočių nustatymo ▪ būtų dokumentuota, įgyvendinama, palaikoma ir susieta su organizacijos nariais ▪ būtų priinama visuomenei
2 Planavimas 2.1 Energetiniai aspektai 2.1.1 Įmonės pagrindiniai energetiniai aspektai turi būti identifikuoti ir reguliariai atnaujinami. 2.1.2 Tarp energetinių aspektų ir energetinių tikslų yra aiškus ryšys. 2.2 Teisiniai ir kiti energetiniai reikalavimai 2.2.1 Turi būti identifikuojami tinkami teisiniai ir kiti reikalavimai susiję su procesais, produktais ir įmonės aptarnavimu – ir jeigu yra galiojantys – prijungiant Aplinkos apsaugos aktą bei ilgalaikius aplinkos apsaugos įsipareigojimai.	1. Pirminis Energetinis Auditas Įmonė turėtų prarvesti pirminį energetinį auditą tam, kad identifikuoti ir sudėlioti pagal svarbą savo energijos suvartojimus ir efektyvaus energijos naudojimo uždavinius. Atitinkamai gali sekti konkretizuota detalesnė analizė. Tam kad pagerinti efektyvaus energijos naudojimo galimybes, turėtų būti identifikuotos tiesiogiai susijusios veiklos sritys. Pradinio energetinio audito rezultatai turėtų būti dokumentuoti: ▪ sričių arba veiklos su didžiausiom energijos sąnaudom identifikavimas ▪ nustatymas atitinkamų energijos suvartojimo rodiklių ▪ energijos suvartojimo duomenų surinkimas ir analizė ▪ pagrindinių energijos suvartojimų nustatymas ▪ efektyvaus energijos vartojimo galimybių identifikavimas ▪ teisinių ir kitų reglamentų identifikavimas 2. Teisiniai ir kiti reikalavimai Įmonė turėtų sistemingai identifikuoti ir laikytis teisinių ir kitų reikalavimų, kuriems įmonė pritaria ir kurie yra tinkami pagal jos veiklos, produkcijos ir aptarnavimo energetinius aspektus

2.3 Tikslai ir užduotys 2.3.1 Įmonė turi suformuluoti energetinius tikslus vidutiniam laikotarpiui (pvz., galiojančius ketverius metus arba ilgesnį laikotarpį) ir energetines užduotis trumpam laikotarpiui (mažesniai negu vieneri metai arba vieneriems metams). 2.3.2 Nustatydama užduotis, įmonė turi atsižvelgti į: ▪ teisinius ir kitus reikalavimus; ▪ svarbiausius energetinius aspektus; ▪ geriausius praktinius pavyzdžius; ▪ finansinius, verslo ir kitus darbo reikalavimus; ▪ suiteresuotų šalių nuomonę. 2.3.3 Organizacijos tikslai turi būti suderinti su suformuluota energijos naudojimo politika (įskaitant nuolatinį gerinimą). 2.4 Programa 2.4.1 Turi būti nustatyta atsakomybė dėl energetinių tikslų ir užduočių pasiekimo. 2.4.2 Organizacija turi sudaryti veiklos sąrašą su tvarkaraščiu, pagal kurį tikslai ir užduotys bus vykdomi. 2.4.3 Energetiniai aspektai yra vertinami svarbiais nutarimais, tokiais kaip investicijos arba gamybos vystymas. 2.4.4 Veiklos progresas turi būti stebimas.	3. Energetinio Darbo Uždaviniai Įmonė turėtų sistemingai pateikti ir peržiūrėti atitinkamus energetinio darbo uždavinius, liečiančius procesus ir veiklą, turinčius žymų energijos suvartojimą, taupymo potencialą ir priklausančius nuo teisių ar kitų normų bei reikalavimų. Energetinio darbo užduotys turėtų būti aiškiai apibrėžtos ir pamatuojamos. Jos turėtų būti dokumentuotos ir turėtų būti nustatytas jų įgyvendinimo laikotarpis. Energetikos vadybos pasiekimai turėtų būti sistemingai stebimi ir lyginami duomenys. Organizacija turėtų sistemingai pateikti ir peržiūrėti savo energetinio darbo uždavinius pagal: energijos suvartojimo dydį, susijusius teisinius aspektus ir įmonėje esamą technologiją, darbo ir finansines galimybes. Energetinio darbo užduotys turėtų būti tinkamos duomenų palyginimui ir derintis su energijos naudojimo politika. 4. Veiksmų planas Organizacija turi sudaryti ir palaikyti veiksmų planą energetinio darbo tikslams pasiekti ir energijos naudojimo politikai materializuoti. Į veiksmų planą turėtų įeiti: ▪ Veiksmai energijos naudojimo užduotims pasiekti ▪ Priemonės ir resursai kiekvienam veiksmui ▪ Atsakomybės paskirstymas kiekvienam veiksmui ▪ Laikotarpio nustatymas kiekvienam veiksmui Veiksmų planas turėtų būti dokumentuotas. Veiksmų planas turėtų derintis su organizacijos energijos naudojimo politika bei esamom techninėm ir finansinėm veiklos galimybėm.
3. Įgyvendinimas ir darbas 3.1 Struktūra ir atsakomybė 3.1.1 Užduotys ir atsakomybės įvairiuose organizacijos lygiuose turi būti nustatomos tokiu būdu, kad tikslai ir užduotys energijos naudojimo srityje būtų įvykdomi. Direkcijos atstovui turėtų būti priskirta didžiausia atsakomybė. 3.1.2 Energetikos vadybos sistemos įgyvendinimui ir palaikymui turi būti skirta pakankami resursų (t.y. kompetentingi asmenys, technika bei finansiniai ištekliai).	1. Struktūra ir atsakomybė Vaidmenys, atsakomybė ir valdžia turėtų būti apibrėžtos, dokumentuotos ir praneštos tam, kad palengvinti efektyvią energijos naudojimo vadybą. Aukščiausia vadovybė turėtų išskirti resursus, būtinus energetikos vadybos sistemos įgyvendinimui ir kontrolei. Resursai apima žmogiškuosius resursus su specialiais įgūdžiais, techniką ir finansinius išteklius. Organizacijos vadovybė turėtų paskirti Energetikos koordinatorių, kuris, nepriklausomai nuo kitų pareigų, turėtų apibrėžtą vaidmenį, atsakomybę ir valdžią dėl: ▪ nuolatinio įmonės energetinio darbo gerinimo ▪ energijos naudojimo vadybos sistemos įgyvendinimo ▪ monitoringo, duomenų palyginimo ir energetinio darbo raportavimo ▪ personalo, įtraukto į energetinio darbo gerinimą ▪ organizacija turėtų paskirstyti atsakomybes pagal pareigas, lygį, išsilavinimą, patirtį, asmeniškumą bei galimybes tam, kad pasiekti efektyvų energetikos vadybos sistemos įgyvendinimą.

3.2 Mokymai ir sąmoningumas 3.2.1 Darbuotojams vykdančiams užduotis susietas su žymiu energetiniu poveikiu, turi būti nustatytas mokymų reikalingumas. 3.2.2 <i>Atskiriems darbuotojams turi būti identifikuota jų patirtis, tiesiogiai susijusi žinojimu-kaip („know-how“).</i> 3.2.3 <i>Turi būti skiriamas pastovus dėmesys darbuotojų sąmoningumui kelti.</i> 3.3 Bendravimas 3.3.1 Progresas energetikos vadybos programoje yra pasiekiamas per nuolatinį vidinį bendravimą. 3.3.2 <i>Progresas pasiektas energijos naudojimo politikoje ir/arba Energetikos Vadybos programoje yra parodomas per reguliarių išorinį bendravimą, jeigu tai yra norima arba reikalinga.</i> 3.4 Energetikos vadybos sistemos dokumentacija 3.4.1 Energetikos vadybos sistemos elementai turi būti aprašyti kaip turintys ryšį su kitais dokumentais. 3.5 Dokumentų kontrolė 3.5.1 Dokumentų kontrolės metodas buvo aprašytas procedūrose. 3.5.2 <i>Visi dokumentai susiję su vadybos sistema turi būti saugomi tvarkingai ir prieinamai.</i> 3.5.3 <i>Visi dokumentai susiję su vadybos sistema periodiškai turi būti įvertinami ir, jei reikalinga, tikrinami bei atsakingų darbuotojų patvirtinami.</i>	2, Supratingumo kėlimas ir pareigų formavimas Energetikos politika organizacijoje turi būti pranešta kiekvienam. Personalas turi būti informuotas ir paragintas prisidėti prie energetinio darbo pagerinimo. Įmonė turėtų vykdyti veiklą informuodama personalą apie: ▪ efektyvaus energijos naudojimo svarbą įmonėje ▪ įmonės pastangas dėl efektyvaus energijos naudojimo ▪ darbinės veiklos, susietos su energijos vartojimu, seką ▪ vaidmenis ir atsakomybes, stengiantis efektyviai naudoti energiją Organizacija turėtų identifikuoti pagrindinius asmenis, labiausiai įtakančius energetinį darbą ir jų specialius efektyvaus energijos naudojimo vadybos mokymo poreikius. Atitinkama mokymo veikla turėtų būti planuojama ir pravedama. 3, Bendravimas ir motyvacija Organizacija turėtų įgyvendinti tokią praktiką, kuri užtikrintų efektyvų abipusį vidinį bendravimą, sutelkiant pastangas efektyviam energijos naudojimui. Organizacija turėtų informuoti savo narius apie efektyvų energijos naudojimą ir paraginti juos prie to prisidėti: tausojant energiją, užkertant kelią bereikalingom energijos sąnaudom, efektyviai dirbant bei teikiant rekomendacijas ir pastebėjimus. Organizacija turėtų sistemingai remti, skatinti ir motyvuoti savo dirbančiuosius prisidėti prie efektyvaus energijos naudojimo. 4. Energetikos vadybos sistemos dokumentacija Organizacija turi paruošti ir išlaikyti informaciją, popieriuje arba elektroninėje formoje tam, kad: ▪ aprašyti energetikos vadybos sistemos pagrindinius elementus ir jų sąveiką ▪ pateikti energetikos vadybos sistemos įgyvendinimo kryptį ir susijusią dokumentaciją. 5. Informacijos kontrolė Organizacija turi įgyvendinti tokią praktiką, kuri užtikrintų kad informacija, veikianti energetikos vadybą būtų: ▪ gaunama ir lengvai prieinama tiems asmenims, kurie vykdo svarbią energetikos vadybai veiklą. ▪ sistemingai atnaujinama, peržiūrima ir tikslinama kaip reikalinga atitinkamai įgaliotiems asmenims. ▪ nauja, o pasenusi informacija būtų atitinkamai šalinama ▪ pasenusi informacija būtų saugoma dėl teisinių ir/arba mokslo tikslų ir būtų atitinkamai identifikuojama Informacija turėtų būti laikoma suprantamai, atpažįstamai, datuota pagal laikotarpį ir tvarkingai, bei išsaugota už atitinkamą laikotarpį. Turėtų būti nustatytos atsakomybės dėl energetikos vadybos informacijos paruošimo, modifikacijos ir atnaujinimo.
---	--

3.6 Darbo kontrolė 3.6.1 Turi būti dokumentuotos didžiausių energijos vartotojų energijos vartojimo reikšmės, tokių taip mechanizmai (darbas, sąlygos ir/arba technologijos) su kuriais yra dirbama. 3.6.2 Turi būti įvertinti pagrindiniai energetiniai aspektai perkamų paslaugų ir prekių.. <i>3.6.3 Turi būti instruktuojamos arba informuojamos trečiosios šalys (tame tarpe tiekėjai ir subrangovai).</i>	6. Darbo kontrolė Darbo kontrolė turėtų būti nukreipta energetikos politikos įgyvendinimui ir energetinio darbo užduočių pasiekimui. Ji turėtų būti viena iš svarbiausių Energetikos koordinatoriaus pareigų. Įmonė turėtų identifikuoti veiklą, susietą su žymia įtaka į energetinį darbą, politiką ir uždavinius. Turėtų būti įvertintas esamas energijos suvartojimas ir pagerinimo galimybės. Veiksniai smarkiai įtakojantys efektyvų energijos naudojimą, tokie kaip: ▪ produktų ir paslaugų planavimas ir tiekimas ▪ procesų ir veiklos planavimas ir įgyvendinimas ▪ paslaugų, įrengimų ir medžiagų parinkimas ir pirkimas ▪ veiklos ir procesų darbinio kriterijų nustatymas ▪ įrengimų darbas, kontrolė ir aptarnavimas ▪ paslaugų naudojimas, tikrinimas ir priežiūra ▪ paslaugų planavimas modifikavimas ir renovacija, turėtų būti nagrinėjami ir turėtų būti įgyvendinta atitinkama praktika.
4 Patikrinimas ir koregavimas 4.1 Monitoringas ir matavimai 4.1.1 Atitinkamos darbinės veiklos energijos suvartojimas turi būti reguliariai matuojamas, registruojamas, analizuojamas ir raportuojamas. 4.1.2 Organizacija turi turėti pažangos raportus ir atitinkamą įvertinimą, susietą su energijos naudojimo tikslais ir uždaviniais. 4.1.3 Periodiniai įvertinimai yra vykdomi tam, kad nustatyti ar yra tenkinami teisiniai ir kiti, susiję su energijos naudojimui reglamentai. <i>4.1.4 Matavimo ir registravimo įrengimai turi būti reguliariai prižiūrimi ir kalibruojami.</i> 4.2 Neatitikimai, koregavimas ir prevenciniai veiksmai 4.2.1 Turi būti nustatyta atsakomybė dėl neatitikimo identifikavimo ir priimtų veiksmų dėl koregavimo arba energijos vartojimo neatitikimo išvengimo. <i>4.2.2 Priimti koregavimo ir efektyvaus energijos naudojimo įgyvendinimo veiksmai turi būti reguliariai tikrinami.</i>	1. Monitoringas ir matavimai Įmonė turėtų sistemingai matuoti ir stebėti savo energijos suvartojimą. Atitinkami energetiniai rodikliai turėtų būti periodiškai paskaičiuojami, registruojami, analizuojami ir raportuojami. Įmonė turėtų įvertinti savo energetinį darbą atitinkamai pagal turėtas energetines užduotis. Veiksmai ir praktika, visur kur tikrai reikalinga, turėtų būti pakoreguoti energetinėms užduotims pasiekti.. Įmonė turėtų sistemingai tikrinti atitikimą susijusiems teisiniams ir kitiems reikalavimams. 2. Neatitikimai, reagavimas ir prevencija Įmonė turėtų įgyvendinti praktiką nustatant ir tiriant neatitikimus, smarkiai veikiančius efektyvų energijos naudojimą ir reaguoti į juos tam, kad sumažinti jų negatyvią įtaką. Organizacija turėtų įgyvendinti prevencijos praktiką tam, kad minimizuoti neatitikimų atsiradimo galimybę. Reagavimo ir prevencijos veiksmai turėtų būti skirti nelauktiems neatitikimams ir prilygti jų įtakai į energijos suvartojimą. Kada reikalinga, įmonė turėtų detalai peržiūrėti ir revizuoti neatitikimų aptikimą, atsakomybę ir prevencinę praktiką.

4.3 Įrašai 4.3.1 Energijos naudojimo vadybos įrašai turi būti identifikuojami, aprašomi, laikomi ir, kada reikalinga, pašalinami iš energetinio registro (žurnalo). 4.3.2 Įrašai turi būti aiškūs ir atpažįstami ir turi būti atsekami pagal atitinkamą veiklą, produkciją ar patarnavimus. 4.4 <i>Energijos naudojimo vadybos auditai</i> 4.4.1 Vidiniai auditai turi būti vykdomi reguliariai, bet ne rečiau kaip kartą metuose, su nuorodomis į energetinius aspektus, kaip nurodyta šioje Specifikacijoje (gali būti kitos vadybos sistemos dalis) tam, kad patikrinti sistemos funkcionalumą.. 4.4.2 Energijos naudojimo audito rezultatai turi būti raportuojami vadovybei.	3a. Įrašai Įmonė turėtų saugoti energetinio darbo įrašus, kurie susiję su energijos naudojimo vadybos sistemos reikalavimais. Įrašai turėtų būti aiškūs, atpažįstami, prienami ir atsekami pagal atitinkamą procesą, veiklą arba asmenį. 3b. Periodinis energijos naudojimo auditas Įmonė turėtų periodiškai vykdyti energijos naudojimo auditus tam, kad: ▪ nustatyti esamą energetinį darbą ▪ patikrinti sistemos įgyvendinimą ir palaikymą ▪ palyginti rezultatus su sistemos uždaviniais ▪ pateikti duomenų palyginimo informaciją ▪ ištirti problemas bei identifikuoti priežastis ir trūkumus ▪ informuoti organizacijos vadovybę
5 Vadovybės įtraukimas 5.1 Peržiūrėjimas 5.1.1 Energetikos Vadybos Sistema arba aspektai kitos vadybos sistemos viduje turi būti periodiškai vadovybės peržiūrimi, bet ne rečiau kaip kartą metuose, apibūdinant tinkamumą, atitikimą ir efektyvumą..	Organizacijos vadovybė turi periodiškai peržiūrėti energijos naudojimo vadybos rezultatus, užtikrinti jos tęstinumą, tinkamumą, adekvatumą ir efektyvumą ir įvertinti jos darbą atliekant duomenų palyginimą. Peržiūrėjimo procesas turėtų užtikrinti, kad būtų renkama reikalinga informacija, leidžianti vadovybei vykdyti šį vertinimą. Peržiūros rezultatai turėtų būti dokumentuoti. Vadovybės peržiūra turėtų būti nukreipta galimiems pokyčiams energetikos vadybos politikos, tikslų ir praktikos, turint energijos naudojimo audito rezultatus, keičiant sąlygas ir įpareigojimus susijusius su įmonės energetinio darbo nuolatiniu gerinimu.

3.2 Pirminis energetikos vadybos įvertinimas

Energetinis aspektas = viskas kas susieta su energijos vartojimu. Visi, kas darbo veikloje daro teigiamą arba neigiamą įtaką į energijos vartojimą yra energetinis aspektas. Tuo atžvilgiu turima omenyje technologijos (t.y. įrengimai ir jų paleidimas), organizavimas (toks kaip darbo proceso arba aptarnavimo) ir funkcionavimas (t.y. laikymasis darbo instrukcijų).

A Pagrindinė informacija		Pastabos	Klausimo paaiškinimas	Atsakymo aiškinimas jeigu „taip“
1	Ar įmonė turi identifiкуotus svarbiausius energetinius aspektus paremtus energijos suvartojimo dydžiais (žiūr. apibrėžimą viršuje) ir ar jie yra išsaugoti laiko atžvilgiu?	☐ Taip	Energetinius aspektus, apibrėžiančius technologinio proceso energijos suvartojimą, pageidaujama sužymėti schematiškai. Kartu pirminius ir antrinius (pvz., suspausto oro įrengimai (pirminis energijos vartojimas) ir suspausto oro panaudojimas, kuris taip pat veikia suvartojimą (antrinis energijos vartojimas)).	Taip, jei yra turima pirminių energijos aspektų suvestinė, pateikianti įmonės energijos suvartojimą už tris ketvirčius.
B Įgyvendinimas ir darbas				
2	Ar užduotys, atsakomybės ir įgaliojimai yra nustatyti visam personalui įtraukiamam į energetikos vadybą (t. y. energetiniai aspektai, energijos suvartojimas, veiksmų objektai, koregavimo priemonės ir kt.)?	☐ Taip	Čia tikimasi, kad jūs turite darbuotojų sąrašą su užduotimis, atsakomybe ir įgaliojimais energetikos srityje. Pavyzdžiui: darbuotojai, koordinatorius, skyriaus viršininkas ir/arba vadybininkas, t.y. taip kaip paskirstyta.	Taip, jei tai yra aiškiai dokumentuota, pavyzdžiui, užduočių – atsakomybės – įtakos sferos matricoje.
3	Ar reguliariai yra matuojami, registruojami, analizuojami ir raportuojami svarbiausi energijos vartotojai?	☐ Taip	Yra tikimasi, kad bus gaunami pakankamai detalūs matavimų duomenys pagrindinių energijos aspektų (didžiausių energijos vartotojų). Palyginant sektoriaus duomenis su pagrindiniais paskaičiavimais papildomi matavimai ne visada yra reikalingi, bet paprastai yra rekomenduotini. Analizė įgalina išvelgti padarytą progresą ir galimą neatitikimą.	Taip, jei matavimų duomenys yra pakankamai specifiški, aiškiai padedantys energetikos vadybai ir energijos suvartojimo pagerinimui, pavyzdžiui, atlikti matavimai nustačius neatitikimą.
C Energetikos politika, planavimas ir patobulinimai				
4	Ar gali būti sudarytas pasiūlymų planas, kad pagerinti energetinį darbą suderintai su energetikos politika ir atsižvelgiant į sekančius dalykus?	☐ Taip	Tikimasi, kad bus turimas dokumentas (pavyzdžiui, Energijos išsaugojimo planas (EIP) ir/arba detalūs EIP rezultatai). Pagrindiniai plano reikalavimai pasiūlymams yra, kad jie būtų specifiniai, matuojami, pasiekiami, realūs ir apibrėžti Laiko atžvilgiu (SMPRL).	Taip, jei yra turimas dokumentas.
	☐ Teisinius ir kitus reikalavimus?		Yra tikimasi, kad bus priimti domėn bet kokie išleisti reikalavimai, statybos reglamentai arba, pavyzdžiui, pagrindinės įmonės reikalavimai.	Taip, jei tai yra dokumentuota kaip faktas, pavyzdžiui, energijos išsaugojimo plane (EIP).
	☐ Svarbiausius energetinius aspektus?		Tikimasi, kad energetiniai tikslai ir užduotys bus fokusuoti pirmiausia į stambius vartotojus, kur gali būti laukiama ir pasiekama daugiausia pagerinimų.	Taip, jei tai yra dokumentuota kaip faktas, pavyzdžiui, energijos išsaugojimo plane (EIP).

		☐	Geriausias technines priemonės (pavyzdžiui, pagal BESS priemonių sąrašą)?		Yra tikimasi, kad įmonė pasirūpins geriausia galima technika ir ją panaudos pagal galimybes. Įmonė gali būti laikoma šiuolaikiška, pavyzdžiui, jei ji aktyviai dalyvauja sektoriaus konsultacijose, liečiančiose energetiką.	Taip, jei įmonė gali parodyti, kad ji struktūriškai seka išsivystymo lygį ir sprendžia klausimus, kur gali būti įdiegta nauja technika.
		☐	Laiko tvarkaraštį, pagal kurį šios priemonės turėtų būti užbaigtos?		Apibrėžti tikslų ir užduočių įgyvendinimo pradžios laiką ir kada bus aiški jų pabaiga. Pagrindiniai reikalavimai keliamiems tikslams yra, kad jie būtų specifiniai, matuojami, pasiekiami, realistiniai ir apibrėžti Laike.	Taip, jei tai yra dokumentuota kaip faktas ir yra pateiktas įgyvendinimo tvarkaraštis.
D	Dokumentacija					
5	Ar žinoma kaip energetikos vadybos darbai buvo dokumentuoti (raštiškai ar elektroniniu būdu) ir ar yra nuorodos į atitinkamas instrukcijas ir procedūras?	☐	Taip		Yra tikimasi, kad energijos vadybos sistema bus apibrėžta turimais oficialiais dokumentais, prieinamais vartotojui. Šiuose dokumentuose turi būti parodyta, kas neša atsakomybę už šiuos dokumentus ir kaip energetikos vadybos duomenys konkrečiai yra registruojami. Energetikos vadybos duomenys gali sudaryti atskirą sistemą arba gali būti dalis kitos vadybos sistemos (pavyzdžiui, ISO 9001 arba 14001, arba HACCP).	Taip, jeigu susijusių dokumentų sistema egzistuoja tam, kad įgyvendinti energetikos politiką ir tikslus.
E	Audita, priemonės ir įvertinimas					
6	Ar neatitikimo atvejais yra ištirtos priežastys ir ar yra priimtose koregavimo ir apsaugos priemonės tam, kad užkirsti kelią naujam įvykiui?	☐	Taip		Kaip ketinama analizuoti atsirandančius neatitikimus (registruotų duomenų monitoringas). Šių neatitikimų pagrindu turi būti imtasi korektūros ir struktūrinių priemonių tam, kad apsisaugoti nuo pakartotinių įvykių ateityje. Turi būti užbėgta už akių dalykams, kurie yra netoleruoti ateityje, imantis atitinkamų apsaugos priemonių.	Taip, jei toks parodymas yra galimas.
7	Ar energetikos vadybos įvertinimas buvo vykdytas bent vieną kartą metuose, kai vadyba buvo grindžiama sekančia informacija?	☐	Taip		Yra tikimasi, kad mažiausiai vieną kartą metuose bus aptariamos viso energetikos vadybos paketo energetikos vadybos priemonės tam, kad nustatyti ar nutartys buvo patenkintos ir ar buvo pasiekti norimi rezultatai (politika).	Taip, jei šie parodymai yra galimi.
		☐	Energetiniu darbu paremtu monitoringine informacija.		Yra tikimasi, kad energijos suvartojimas bus analizuojamas kaip turintis tendenciją.	Taip, jei tai buvo dokumentuota.
		☐	Atitikimo įvertinimu pagal teisinius ir kitus reikalavimus, priklausančius energetikos sričiai.		Yra laukiama, kad įmonė nustatys ar nutarimai ir reglamentai buvo patenkinti energetikos politikos pareiškimo atžvilgiu.	Taip, jei tai buvo dokumentuota.

3.3 Energetikos vadybos įgyvendinimo modelis (EVĮM)

PDTV VEIKSMAI	PRADĖJIMAS	PLANUOK A. SUPRATIMAS	PLANUOK B. PLANAVIMAS	DARYK C. ĮPAREIGOJIMAI	DARYK D. ĮGYVENDINIMAS	TIKRINK E. ĮVERTINIMAS	VEIK F. GERINIMAS
VEIKLA - Pirminiai duomenys - Energetinis apibūdinimas - Išoriniai veiksniai Vystyk verslą, pripažink energetikos vadybos (EV) reikalingumą, patikrink pagrindinius duomenis ir rodiklius ir nustatyk kitus sąlygojančius veiksnius, apibūdinančius įmonės sprendimus. 2. PIRMINIS SAVĖS ĮVERTINIMAS - Pagrindiniai klausimai - Apsisprendimas dėl Energetikos vadybos - Įpareigojimai Yra apibūdintas pagrindinių klausimų paruošimas, paremtas įmonės įpareigojimų ir energetikos vadybos (EV) lygio rezultatais. 3. APIBRĖŽIMAI - Žodynas Bendrai sampratai skirtų pagrindinių energetikos vadybos terminų apibrėžimas	1. VERSLO VYSTYMAS - Pirminiai duomenys - Energetinis apibūdinimas - Išoriniai veiksniai Vystyk verslą, pripažink energetikos vadybos (EV) reikalingumą, patikrink pagrindinius duomenis ir rodiklius ir nustatyk kitus sąlygojančius veiksnius, apibūdinančius įmonės sprendimus. 2. PIRMINIS SAVĖS ĮVERTINIMAS - Pagrindiniai klausimai - Apsisprendimas dėl Energetikos vadybos - Įpareigojimai Yra apibūdintas pagrindinių klausimų paruošimas, paremtas įmonės įpareigojimų ir energetikos vadybos (EV) lygio rezultatais. 3. APIBRĖŽIMAI - Žodynas Bendrai sampratai skirtų pagrindinių energetikos vadybos terminų apibrėžimas	1. ENERGETINIS AUDITAS - Auditų tipai - Energetinio audito aprašymas - Duomenų rinkimas - Energijos sąnaudos ir tendencijos - Didžiausių vartotojų ištyrimas - Energijos sąnaudų, kainų ir emisijų stebėjimas - Duomenų palyginimo tyrimas Trijų energetinio audito rūšių detalus aprašymas ir procedūros, tarp jų ir duomenų rinkimas, tendencijų nustatymas ir duomenų palyginimas. 2. PRIEMONĖS - Energetinė- buhalterinė programinė įranga - Horizontalių priemonių lapas - Sektorinių priemonių lapai - Ryšys su esamais, nacionaliniais priemonių lapais Detalus aprašymas ir priskirtos energetinės- buhalterinės priemonės dėl duomenų rinkimo bei horizontalios ir sektorinės veiklos priemonių lapų. 3. ĮSTATYMINĖ IR REGULIUOJAMOJI STRUKTŪROS - Reglamentai - Kiti sąlygojantys veiksniai:	1. VEIKSMŲ PLANAS - Energijos taupymo veikla: (atskirai) nieko nekainuojanti, mažai kainuojanti ir daug kainuojanti Veiksmų plane aprašomos priežastys ir planuojama veikla, susijusi su energijos taupymu bei procedūromis. Ji suskirstoma pagal skirtingas išlaidų kategorijas. Tai yra įtraukiama į detalių matavimų lapą. . 2. VAIDMENYS IR ATSAKOMYBĖ - Žmonės - Išteklių - Laiko skalė Aprašyti žmonių vaidmenį įmonės struktūroje, apibrėžk išteklius planuojamai veiklai ir detalių atlikimo laiką vykdant veiksmų planą.	1. ENERGETIKOS POLITIKA Įtraukia siekius, tikslus, vaidmenis ir įpareigojimus. 2. ENERGETIKOS KOORDINATORIUS - Darbo aprašymas - Kvalifikacijos Aprašomas energetikos vadybininko paskyrimas, vaidmuo, darbo pobūdis ir pagrindinės kvalifikacijos. 3. ENERGETIKOS GRUPĖ - Darbo aprašymas - Kvalifikacijos Aprašyti parinkimą, struktūrą, vaidmenis, darbo pobūdį ir pagrindines energetikos grupės žmonių kvalifikacijas.	1. VEIKSMŲ PLANO ĮGYVENDINIMAS - Energijos taupymų žurnalas - Supratingumas/ Bendravimas - Mokymai/ Švietimas a) reikalingumas b) žmonės c) mokymo priemonės Įgyvendinime aprašomas paprastas vykdomas ir pagalbinė medžiaga, tokia kaip energijos taupymų žurnalas (panašus į matavimų lapą, paimtą iš veiksmų plano), aprašomi savimonės kėlimo keliai ir kaip bendrauti rūpimu klausimu tiek vidiniai, tiek išoriškai. Mokymo ir švietimo reikmės turi būti paruoštos atsižvelgiant į žmones ir mokymo priemones (tarp jų internetinį E- mokymą). 2. DARBAS IR APTARNAVIMAS - Vidinis energijos naudojimo organizavimas ir procedūros - Gera ūkvedyba	1. ENERGETIKOS VADYBOS PATIKROS LAPAS Klausimai, leidžiantys įmonei pačiai įvertinti savo energetikos vadybos įgyvendinimo lygį. 2. RODIKLIAI - Įmonės lygis - Energijos vartotojų lygis - Palyginimas laiko atžvilgiu Apibūdink įmonės energetinio darbo rodiklius (t.y. energijos, skirtos produkcijos gamybai, sąnaudos) ir galutinio vartotojo lygį (pvz. suspausto oro sistemos). Palyginti vertinamo laikotarpio rodiklius. 3. DUOMENŲ PALYGINIMAS - Palyginti su kitais Aprašyti duomenų palyginimo metodiką – palyginti duomenis su kitų įmonių rodikliais. 4. MONITORINGAS IR UŽDUOTYS	1. PERŽIŪRĖJIMAS Po įgyvendinimo procesas turėtų būti peržiūrėtas ir įvertintas. 2. GERINIMAS Procedūrų pagerinimas, politikos pagerinimas, vykdymo pagerinimas, užduočių pagerinimas, rezultatų pagerinimas. Ir vėl viskas iš pradžių.

	4. SPECIFIKACIJA - Reikalavimai - Sąsajų lapas <i>EV sistemos reikalavimų lapas, sudarytas remiantis esamais ISO standartais su prioritetu mažoms ir vidutinio dydžio įmonėms (MVĮ) ir suderinamumo sąrašas tarp EV reikalavimų ir atitinkamų ISO ir HACCP standartų.</i>	a) „žaliasis“ pirkimas, b) visuomeninės programos, c) išoriniai šaltiniai, d) kiti veiksniai. <i>Įtraukti įstatyminę ir reguliuojamąją struktūras į įmonės žinias apie energiją ir aplinką. Patikrinti skirtingas priemones, skirtas tikslams pasiekti.</i>			Aprašomi įmonės energijos naudojimo reikalų skirtingi lygiai, aprašomos darbo bei aptarnavimo procedūros ir kt. Siūlomos geros ūkio tvarkymo priemonės.	- Rodiklių analizė <i>Aprašyti monitoringo ir užduočių technines priemones dėl rodmenų analizės ir dėl vidaus energetinio darbo per tam tikrą laiką įvertinimo su monitoringo ir užduočių funkcijomis dėl geresnio energijos taupymo veiklos planavimo.</i>	
--	---	---	--	--	---	---	--

Pastabos: - Šis EVĮM modelis remiasi Energetikos vadybos veiklos programa (EVVP), išvystyta SEI, Airija.

- BESS projekto pilotinės fazės metu, kai kurias priemones ir pavyzdžius, susietus su EVĮM, atrinktos pilotinės įmonės gali išmėginti.
- Visa atsakomybė už šios publikacijos turinį tenka autoriams. Tai neatspindi visuomenės nuomonės.
- Europos Komisija nėra atsakinga už bet kokią čia esančios informacijos panaudojimą.

3.4 Sąsajų lapas

Lentelių struktūra

Pirmame sąrašo stulpelyje (Energetikos vadybos rekomendacijos), yra pateiktas rekomenduojamos Energetikos vadybos pažodinis tekstas, kuris yra siūlomos energetikos vadybos sistemos pagrindas. Buvo išskirtos dalys, tenkinančios minimalų vadybos sistemos kokybės lygį ir dalys, kurios yra pageidautinos energetikos vadybos sistemoje. Pageidaujami elementai gali būti pasirenkami ir todėl surašyti pasvirusiu šriftu.

Antrasis stulpelis (Atitinkamas ISO arba HACCP paragrafas) parodo, kuri ISO arba HACCP standarto dalis rišasi su panašiu reikalavimu arba yra artima rekomenduojamai. Rezultatas, kuris bus pasiektas, tenkinant šią ISO 14001 dalį, yra parodytas skliausteliuose.

Trečias stulpelis (ISO 14001 modifikacijų rekomendacijos) parodo kaip ISO 14001 vadybos sistema turėtų būti modifikuota, kad tenkintų siūlomą Energetikos vadybos sistemą.

Sąsajų lapas su ISO 14001 sistema

BESS Energetikos vadybos specifikacija	Atitinkama dalis ISO 14001	ISO 14001 modifikacijų rekomendacijos
1 Energetikos politika	4.2 Aplinkosaugos politika Ši ISO 14001 dalis liepia, jūsų įmonei nustatyti aplinkosaugos politiką ir tenkinti keliamus reikalavimus.	
1.1 Energetikos politikos pareiškimas	4.2 Aplinkosaugos politika	
1.1.1 Įmonė turi specialiai įtraukti energijos naudojimą kaip svarbią dalį savo energetikos politikos. Energetikos politika turi būti suderinta su darbo energetiniais aspektais.	4.2.a) Aplinkosaugos politika (aplinkosaugos politika)	Šioje dalyje energetikos vadybą įtraukti į bendrąją politiką. Parodyti darbinės veiklos ir energijos suvartojimo sąryšį.
1.1.2 Įmonė turi aiškiai apibrėžti kaip bus laikomasi įstatymų ar reglamentų, arba, jeigu yra galiojantys, kokių nors ilgalaikių sutarčių arba energetinių aspektų buvusių energetinių įsipareigojimų.	4.2.c) ir d) Aplinkosaugos politika (aplinkosaugos politika)	Įtraukite pareiškimą aprašytą energetikos politikos pareiškimo trečiame stulpelyje.
1.1.3 Įmonė turi įsipareigoti nepalaujamai gerinti energijos naudojimo efektyvumą ir užkirsti kelią bereikalingam energijos eikvojimui.	4.2.b) Aplinkosaugos politika (aplinkosaugos politika)	Taip pat įtraukite pareiškimą su pateiktu energetikos politikos pareiškimo turiniu.
1.1.4 <i>Energetikos politika turi būti žinoma visiems dirbantiems.</i>	4.2.e) Aplinkosaugos politika (bendravimo priemonė)	Įsitikink, kad personalas yra susipažinęs su įmonės energijos naudojimu patalpose.
1.1.5 <i>Aplinkosaugos politika turi būti prieinama visuomenei.</i>	4.2.f) Aplinkosaugos politika (dokumentuota nutartis)	Nustatyk kaip ir kas gali pareikšti (energetikos) politiką ir užregistruok tai.

BESS Energetikos vadybos specifikacija	Atitinkama dalis ISO 14001	ISO 14001 modifikacijų rekomendacijos
2 Planavimas.	3 Planavimas	
2.1 Energijos naudojimo aspektai.	4.3.1 Aplinkosauginiai aspektai Ši dalis ISO 14001 teigia, kad jūsų organizacija turi turėti aplinkosauginių aspektų nustatymo procedūras ir apibrėžti reikalavimus, tenkinančius šias procedūras.	
2.1.1 Turi būti atlikta įmonės pagrindinių energetinių aspektų inventorizacija ir ji turi būti reguliariai atnaujinama.	4.3.1 Aplinkosauginiai aspektai (procedūros ir registravimas)	Energijos vartojimą įtraukite į aspektų procedūrų pritaikymo sritį. Įsitikinkite, kad čia surašyti dalykai yra susieti su energetiniais aspektais. Įsitikinkite, kad naujoji veikla, produktai ir paslaugos yra įvertinti energetiniais aspektais, susietais su procedūromis.
2.1.2 Aiškus ryšys egzistuoja tarp inventorizuotų energetinių aspektų ir energetinių tikslų.	4.3.1 Aplinkosauginiai aspektai (procedūros ir registravimas)	Energetiniai aspektai aprašyti – jeigu naudojama – ilgalaikėse sutartyse turi būti įtraukti į aplinkosauginių aspektų registrą. Dėl detalesnės informacijos žiūrėti 2.3.2 BESS Energetikos vadybos specifikaciją.
2.2 Teisiniai ir kiti reglamentai.	4.3.2 Teisiniai ir kiti reglamentai. Ši dalis ISO 14001 teigia, kad jūsų organizacija turi apibrėžti ir palaikyti reikalavimų identifikavimo sistemą, įskaitant teisinius ir kitus reikalavimus.	
2.2.1 Turi būti identifikuoti teisiniai ir kiti reglamentai, susieti su įmonės technologiniais procesais, gaminiais ir aptarnavimu (arba, jeigu yra galiojantys, aplinkosaugos aktai bei ilgalaikės sutartys/energetiniai įsipareigojimai).	4.3.2 Teisiniai ir kiti reglamentai (procedūros ir registravimas).	Įtraukti visus tiesiogiai susijusius reglamentus į reglamentų, įstatymų ir kitų reikalavimų žurnalą. Jame energetinius aspektus laikyti aplinkosauginiais aspektais.
2.3 Tikslai ir užduotys	4.3.3 Tikslai ir užduotys Šioje ISO 14001 dalyje aprašyta kaip tikslai ir užduotys įmonėje turi būti registruojami ir prižiūrimi.	
2.3.1 Įmonė turi turėti suformuluotus energetinius tikslus vidutiniam laikotarpiui (pavyzdžiui, ketveriems metams arba ilgalaikių sutartarčių galiojimo laikotarpiui) ir trumpalaikės energetinės užduoties (vieneriems metams arba trumpesniam laikotarpiui).	4.3.3 Tikslai ir užduotys ir 4.3.4 Aplinkosaugos programa: tai yra nustatyti reikalavimai, kuriuos jūsų įmonės aplinkosaugos programa turi tenkinti (dokumentuoti tikslai).	Suformuluok energetinius tikslus ir pasirūpink užduotimis. Į aplinkosaugos programą gali būti įtraukti atitinkami laikotarpiai.

BESS Energetikos vadybos specifikacija	Atitinkama dalis ISO 14001	ISO 14001 modifikacijų rekomendacijos
2.3.2 Nustatant tikslus, įmonė turi priimti domėn sekančias aplinkybes: • įstatyminius ir kitus reguliavimus; • svarbiausius energetinius aspektus; • esamą technologinę būklę; • finansinius, verslo ir kitus darbinius reikalavimus; • trečių šalių suinteresuotumo viziją.	4.3.3 Tikslai ir užduotys (siektini)	Įvertink tikslus, kurie remiasi surašytais čia aspektais ir, jeigu būtina, modifikuok juos.
2.3.3 Kaip suformuluota, įmonės tikslai turi būti suderinti su energetikos politika (įtraukiant nuolatinį gerinimą).	4.3.3 Tikslai ir užduotys (siektini)	Įsitikink ar tikslai atitinka suformuluotą energetikos politiką; Taip pat suformuluok tikslų pagerinimo ketinimus.
2.4 Energetikos vadybos programa	4.3.4 Aplinkosaugos programa Šioje ISO 14001 dalyje surašyti reikalavimai pagal kuriuos aplinkosaugos programa įmonėje turėtų būti įgyvendinta ir palaikoma..	
2.4.1 Turi būti nustatyta atsakomybė siekiant energetinių tikslų ir užduočių	4.3.4 Aplinkosaugos programa (dokumentuota)	Įtraukti atsakingus darbuotojus tikslams pasiekti.
2.4.2 Įmonė turi sudaryti veiklos sąrašą su tvarkaraščiu pagal kurį energetiniai tikslai ir užduotys turėtų būti pasiekti.	4.3.4 Aplinkosaugos programa (dokumentuota)	Sudaryti tikslų ir užduočių pasiekimo tvarkaraštį (projekto planavimas).
2.4.3 Energetiniai aspektai turėtų būti apsvarstyti svarbiais nutarimais, tokiais kaip investavimas ir gamybos vystymas.	4.3.4 Aplinkosaugos programa (dokumentuota)	Įsitikink, kad energijos vartojimas yra kriterijus, kuris yra svarstomas investavimo pasiūlymuose..
2.4.4 Turėtų būti stebima veiklos pažanga.	4.5.1 Monitoringas ir matavimai Šioje ISO 14001 dalyje pateikti pirminių charakteristikų, kurios gali turėti svarbų aplinkosauginį efektą, monitoringo ir matavimo procedūrų atlikimo reikalavimai. (procedūros)	Energetinius aspektus įtraukti į aplinkosaugos vykdymo monitoringą.
3 Įgyvendinimas ir darbas.	4.4 Įgyvendinimas ir darbas	

BESS Energetikos vadybos specifikacija	Atitinkama dalis ISO 14001	ISO 14001 modifikacijų rekomendacijos
3.1 Struktūra ir atsakomybės.	4.4.1 Struktūra ir atsakomybės. Šioje ISO 14001 dalyje paaiškinta, kaip jūsų įmonėje turėtų būti paskirstytos užduotys, atsakomybės ir įgaliojimai, kad paskatinti efektyvią aplinkosaugos vadybą.	
3.1.1 Užduotys ir atsakomybės įvairiuose organizacijos lygiuose turi būti nustatytos taip, kad energetikos srities tikslai ir užduotys būtų pasiekti	4.4.1 Struktūra ir atsakomybės. (documentuota)	Įsitikink, kad atsakomybė už energetinius aspektus ir energetikos vadyba buvo nustatyti kaip dalis eilinių įsipareigojimų. Įsitikink, kad valdybos nario, atsakingo už aplinkosaugos vadybą, įsipareigojimai yra išplėsti, prijungiant energetikos vadybą. Nustatyk atsakomybę dėl vidinio bendravimo arba monitoringo ataskaitų procedūrų.
3.1.2 Energetikos vadybos įgyvendinimui ir palaikymui turi būti skirti pakankami resursai (t.y. kompetentingi asmenys, techniniai ir finansiniai resursai).	4.4.1 Struktūra ir atsakomybės. (siektini)	Resursai turi būti pakankami, kad darbuotojai galėtų atlikti savo užduotis.
3.2 Mokymai ir sąmoningumas.	4.4.2 Mokymai, sąmoningumas ir profesionalumas (patirtis) Šioje ISO 14001 dalyje pateikti personalo mokymo reikalavimai.	
3.2.1 Turi būti atlikta mokymo reikmių inventorizacija darbuotojams, kurių veikla gali daryti svarbią įtaką energijos suvartojimui.	4.4.2 Mokymai, sąmoningumas ir profesionalumas (documentuota)	Nustatyk, ar specifinės užduotys įmonėje reikalauja mokymų ir dokumentuok tai. Bendro pobūdžio žinios gali būti perduotos vidinėmis konsultacijomis, vidaus tinklais arba informaciniais biuleteniais..
3.2.2 Turi būti atlikta inventorizacija tiesiogiai susieto „žinojimo-kaip“ ir atskirų dirbančiųjų patirties.	4.4.2 Mokymai, sąmoningumas ir profesionalumas (registruota)	Surašyk dirbančiųjų kvalifikacijas darbuotojų suvestinėje arba byloje (faile).
3.2.3 Turi būti skiriamas nuolatinis dėmesys dirbuotojų sąmoningumui.	4.4.2 Mokymai, sąmoningumas ir profesionalumas (įrodoma)	Pranešk apie politiką, jos vykdymą ir energetikos vadybos rezultatus per vidines konsultacijas, vidaus tinklus arba informacinius biuletenius.
3.3 Bendravimas	4.4.3 Bendravimas Šioje ISO 14001 dalyje teigiama, kad įmonė turi nustatyti ir palaikyti vidinio ir išorinio bendravimo procedūras.	
3.3.1 Progresas, pasiektas energetikos vadybos programoje, turi būti pastoviai įmonėje pranešamas.	4.4.3 Bendravimas (documentuota)	Pranešk apie vykdymą ir energetikos vadybos rezultatus per vidines konsultacijas, vidaus tinklus arba informacinius biuletenius. Nustatyk to atlikimo procedūras.
3.3.2 Jeigu norima ar įsipareigota, progresas pasiektas energetikos politikoje ir/arba energetikos vadybos programoje gali būti reguliariai pranešamas išoriškai.	4.4.3 Bendravimas (procedūros ir registravimas)	Pranešimus apie energijos vartojimą įtrauk į išorinio bendravimo procedūras: tematika, dažnumas ir atsakomybės.

BESS Energetikos vadybos specifikacija	Atitinkama dalis ISO 14001	ISO 14001 modifikacijų rekomendacijos
3.4 Energetikos vadybos sistemos dokumentacija.	4.4.4. Aplinkosaugos vadybos sistemos dokumentacija. Šioje ISO 14001 dalyje aprašyta kaip įmonė turi prižiūrėti vadybos sistemos informaciją ir atitinkamą dokumentaciją.	
3.4.1 Turi būti aprašyti energetikos vadybos sistemos elementai, kadangi jie turi ryšį su kita dokumentacija.	4.4.4. Aplinkosaugos vadybos sistemos dokumentacija (documentuota)	Aplinkosaugos vadybos sistemos dokumentacijoje nustatyk, kad energetikos vadyba būtų dalis aplinkosaugos vadybos ir kad ši vadybos sistema taip pat naudotų (taikytų) energetinius aspektus.
3.5 Vadybos dokumentai.	4.4.5 Vadybos dokumentai. Šioje ISO 14001 dalyje aprašyta kaip įmonė turi tvarkyti dokumentus.	
3.5.1 Vadybos dokumentavimo metodas turi būti aprašytas procedūrose.	4.4.5 Vadybos dokumentai (procedūros)	Įsitikink, kad bendrosios procedūros taip pat era taikomos energetikai.
<i>3.5.2 Visi dokumentai susieti su vadybos sistema turi būti laikomi tvarkingai ir prieinamai.</i>	4.4.5 Vadybos dokumentai (įrodymai turi būti laikomi su procedūromis)	Įsitikink, kad bendrosios procedūros taip pat era taikomos energetikai.
<i>3.5.3 Visi dokumentai susieti su vadybos sistema turi būti periodiškai įvertinami, jeigu reikalinga revizuojami ir atsakingų darbuotojų patvirtinami.</i>	4.4.5 Vadybos dokumentai (įrodymai turi būti laikomi su procedūromis)	Įsitikink, kad bendrosios procedūros taip pat era taikomos energetikai.
3.6 Veiklos vadyba	4.4.6 Veiklos vadyba Šioje ISO 14001 dalyje pateikti vadybos ir visos vykdomos veiklos reikalavimai, susieti su svarbiais aplinkosaugos aspektais.	
3.6.1 Suprask pagrindinių energijos vartotojų turimą ir parodomą energijos suvartojimą, tokių kaip darbo mechanizmai (jų struktūra, funkcionavimas ir/arba technologiniai procesai).	4.4.6 Vadybos dokumentai, konkrečiai 4.4.6 a ir b (planavimo dokumentai)	Planuok veiklą, susietą su energetiniais aspektais taip, kad būtų tenkinami politika, įstatymai ir (jeigu egzistuoja) ilgalaikės sutartys. Perkelk šiuos reikalavimus į skyrius ir nustatyk atsakomybes, kas yra vykdomos veiklos sudėtinė dalis.
3.6.2 Turi būti įvertinti perkamų paslaugų ir prekių svarbiausi energetiniai aspektai.	4.4.6.c) Vadybos dokumentai (procedūros ir registravimas)	Perkamiems patarnavimams ir prekėms įvesk energetines sąlygas, įtraukiančias svarbiausius energetinius aspektus.
<i>3.6.3 Trečiosios šalys turėtų būti instruktuos ir informuotos (tame tarpe tiekėjai ir subrangovai).</i>	4.4.6.c) Vadybos dokumentai (procedūros ir registravimas)	Nustatyk kas yra atsakingas už instruktažą, informacijas ir sutartinių reikalavimų įtraukimą šiems dalykams.

BESS Energetikos vadybos specifikacija	Atitinkama dalis ISO 14001	ISO 14001 modifikacijų rekomendacijos
4. Patikrinimas ir koregavimo priemonės.	4.5 Patikrinimas ir koregavimo priemonės	
4.1 Patikrinimas ir matavimai.	4.5.1 Monitoringas ir matavimai	
4.1.1 Energijos suvartojimas, tiesiogiai susietas darbine veikla, turi būti reguliariai matuojamas, registruojamas, analizuojamas ir raportuojamas.	4.5.1 Monitoringas ir matavimai (procedūra ir registravimas)	Energetinius aspektus įtraukite į aplinkosaugos charakteristikų monitoringą Įsitikinkite kad skaitmenys yra susieti su sektoriaus duomenimis arba kita informacija. Nustatykite kas šią užduotį vykdys.
4.1.2 Įmonė turi įvertinti pažangos ataskaitas ir įvertinimus tiesiogiai susijusius su energetiniais tikslais ir uždaviniais.	4.5.1 Monitoringas ir matavimai (registravimas)	Ataskaita susijusi su energetinio darbo monitoringo arba bendravimo procedūromis, įterpiant kartu įtrauktos veiklos vadybą ir būsimų tikslų apimtį.
4.1.3 Turi būti periodiškai įvertinama ar yra tenkinami energetiniai, teisiniai ir kiti reikalavimai.	4.5.1 Monitoringas ir matavimai (procedūra ir registravimas)	Į teisinių ir kitų reikalavimų atitikimo įvertinimo procedūrą įtraukite energetinius aspektus ir kitus reikalavimus, kurie nurodyti šioje ISO 14001 dalyje.
4.1.4 Matavimo ir registravimo įrengimai turi būti reguliariai prižiūrimi ir kalibruojami.	4.5.1 Monitoringas ir matavimai (procedūra ir registravimas)	Nustatyk prietaisų, įtrauktų į energetikos vadybą, priežiūros ir kalibravimo reikalingumą ir juos užregistruok.
4.2 Neatitikimai, koregavimas ir prevencinės priemonės.	4.5.2 Neatitikimai, koregavimas ir prevencinės priemonės Šioje dalyje aprašyta kaip jūsų įmonėje turi būti nustatomos ir palaikomos procedūros, tame tarpe koregavimo ir prevencinės priemonės.	
4.2.1 Turi būti nustatyta atsakomybė už neatitikimų ir priimtų priemonių tyrimus, kad galima būtų pakoreguoti ir imtis energijos sąnaudų neatitikimų prevencijos.	4.5.2 Neatitikimai, koregavimas ir prevencinės priemonės (procedūra ir registravimas)	Įsitikink, kad bendrosios procedūros yra susietos su energetiniais aspektais ir su energetikos vadyba.
4.2.2 Turi būti reguliariai tikrinamas priimtų priemonių įgyvendinimas, teisingumas ir efektyvumas.	4.5.2 Neatitikimai, koregavimas ir prevencinės priemonės (procedūra ir registravimas)	Įsitikink, kad bendrosios procedūros yra susietos su energetiniais aspektais ir su energetikos vadyba.
4.3 Registravimai.	4.5.3 Registravimas. Ši dalis reguliuoja identifikavimo, eksploatavimo ir aplinkosaugos registravimo procedūras.	
4.3.1 Energetikos vadybos sistemos registravimai turi būti identifikuojami, aprašomi, saugomi ir, kada reikalinga, pašalinami iš energetinio registro.	4.5.3 Registravimas (procedūra ir registravimas)	Įsitikink, kad bendrosios procedūros taip pat yra susietos su energetiniais aspektais Jeigu reikalinga, sudaryk energijos naudojimo registracijos indeksą Nustatyk kaip ilgai registravimai buvo saugomi.

BESS Energetikos vadybos specifikacija	Atitinkama dalis ISO 14001	ISO 14001 modifikacijų rekomendacijos
4.3.2 Registravimas turi būti aiškus, atpažįstamas, ir turi būti atsekamas pagal atitinkamą veiklą, produktą ar patarnavimus.	4.5.3 Registravimas (įrodomas)	Įsitikink, kad bendrosios procedūros taip pat yra susietos su energetiniais aspektais
4.4 Energetikos vadybos auditai.	4.5.4 Aplinkos vadybos sistemos auditai Ši ISO 14001 dalis reguliuoja dalykus įtrauktus į aplinkos vadybos sistemos audito procedūras	
4.4.1 Tam, kad patikrinti sistemos funkcionalumą turi būti reguliariai vykdomi vidiniai auditai, ne rečiau kaip kartą metuose, su nuorodomis į energetinius aspektus kaip nurodyta šioje specifikacijoje (gali būti kitos vadybos sistemos dalis).	4.5.4 Aplinkos vadybos sistemos auditai (procedūra, planavimas ir registravimas)	Įsitikink, kad bendrosios procedūros taip pat yra susietos su energetiniais aspektais. Nustatyk aplinkos vadybos audito procedūras, kuriose energetinės charakteristikos būtų audituojamos taip pat. Audito programą modifikuok taip, kad įtrauktas laikas taip pat remtusi svarbiais energetiniais aspektais.
4.4.2 Audito rezultatai turi būti raportuojami vadovybei	Aplinkos vadybos sistemos auditai (registravimas)	Nustatyk, kad energetikos audito ataskaitose taip pat būtų aptariami energetiniai aspektai.
5 Vadovybės įtraukimas.	4.6 Administracinės tarybos įvertinimai Šioje ISO 14001 dalyje pateikti reikalavimai, kuriais remiantis aukščiausia vadovybė turėtų reguliariai įvertinti aplinkosauginę vadybos sistemą.	
5.1 Įvertinimas.	4.6 Administracinės tarybos įvertinimas	
5.1.1 Energetikos vadybos sistema arba energetiniai aspektai kitoje vadybos sistemoje, turi būti vadovybės periodiškai vertinami pagal jų tinkamumą, adekvatumą ir efektyvumą, ir ne rečiau kaip kartą metuose.	4.6 Administracinės tarybos įvertinimas (registravimas, jeigu taikomama procedūra)	Nustatyk ar energetikos ir aplinkos vadybos sistemos yra pajėgios tenkinti politiką; priderinti kur reikalinga. Užprotokuluok išvadas.

3.5 Verslo vystymas

Energijos sąnaudos (per metus)	MWh	% nuo bendrų	EUR	% nuo bendrų	Energijos kaina (EUR/MWh)	Tiesioginė CO ₂ emisija (tCO ₂)	Netiesioginė CO ₂ emisija (tCO ₂)	Bendra CO ₂ emisija (tCO ₂)
Kuras+šiluma	1000	67	40000	57	40	190		190
Elektros energija	500	33	30000	43	60	0	250	250
Bendros	1500	100	70000	100		190	250	440

Energetinės išlaidos (per metus)	EUR	% nuo bendrų išlaidų	% nuo įmonės pelno
Energetinės išlaidos (Kuras+šiluma+elektra)	70000	3,5	14
Bendros įmonės išlaidos	2000000	100	400
Įmonės pelnas	500000	25	100

Gamyba (per metus)	Matų vienetas	Energijos naudojimo intensyvumas lyginant su prod. 1	Kombinuotos produkcijos dydis
Gamybos produktas 1	200	1	200
Gamybos produktas 2	100	0,75	75
Bendra			275

Specifinių energijos sąnaudų (SES) duomenys	2005	% nuo 2003	2004	% nuo 2003	2003	% nuo 2003
SES (MWh/prod.vnt)	5,5	94	5,7	98	5,8	100
Energetinių išlaidų intensyvumas (EUR/prod.vnt)	254,5	94	260	96	207	100
Specifinė CO ₂ emisija - tiesioginė (tCO ₂ /prod. vnt)	0,69					
Specifinė CO ₂ emisija - netiesioginė (tCO ₂ /prod. vnt)	0,91					
Specifinė CO ₂ emisija - bendra (tCO ₂ /prod. vnt)	1,60					

Tipinės sektoriaus SES

Planuojamos įmonės SES

Taupymo duomenys		Matų vienetas	%
Galimi energijos sutaupymai	50	MWh	3,3
Galimi išlaidų sutaupymai	2000	EUR	2,9
Apskaičiuotos išlaidos	6000	EUR	
Atsipirkimo laikas	3	metai	

Energetikos vadybos įgyvendinimas			% nuo energetinių išlaidų	% nuo bendrų išlaidų	% nuo įmonės pelno
Apskaičiuotos Energetikos vadybos išlaidos	10000	EUR	14,3	0,5	2,0
Apskaičiuotas įgyvendinimo laikas	6	mėnesiai			

3.6 Horizontalių priemonių lapas

Gamybos procesas

Šiluminė energija

Šilumos gamyba

Mažai kainuojančios/greitaigiai įgyvendinamos galimybės	
Energijos taupymo galimybės	Patikros veiksmai
1. Sudeginamo oro perteklių sumažinti iki minimumo.	1. CO ₂ /O ₂ matavimai.
2. Maksimaliai pilniau sudeginti kurą.	2. Suodžių/CO matavimai.
3. Palaikyti boilerių švarą. (suodžiai/ nuoviros)	3. Stabėti šalinamų dujų temperatūros augimą.
4. Suremontuoti (pakeisti) boilerių izoliaciją.	4. Periodiškai tikrinti boilerių izoliacijos būklę.
5. Izoliuoti maitinamo vandens rezervuarą – apdengti jį.	5. Patikrinti galimus maitinamo vandens temperatūros nuostolius.
6. Izoliuoti kondensato grąžinimo linijas.	6. Patikrinti galimus šilumos nuostolius nuo kondensato grąžinimo linijos.
7. Optimizuoti paruošiamo ir maitinamojo vandens kokybę.	7. Stebėti paruošiamo ir maitinamojo vandens kokybę, kietumą, rūgštingumą, O ₂ .
8. Minimizuoti nutekėjimus.	8a. Stebėti tirpių kietų medžiagų vandens bake koncentraciją. 8b. Pagerinti nutekėjimų kontrolę.
9. Prižiūrėti purkštukus, ardynus, tiekiamo kuro slėgi/temperatūrą pagal gamintojo reikalavimus.	9a. Užtikrinti, kad reikalavimai būtų pasiekti ir naudojami. 9b. Reguliariai tikrinti ir pakartotinai atreguliuoti/ aptarnauti.
10. Maksimizuoti deginamo oro temperatūrą.	10. Imti orą iš aukščiausių boilerinės vietų.
11. Sumažinti garo slėgį, kur jis viršija sistemos/proceso reikalavimus.	11. Patikrinti sistemos/proceso reikmes; pritaikyti kontrolę.
12. Šiltesnio deginamo oro įsiurbimui panaudoti vamzdžius.	12. Įrengti vamzdinį kanalą deginamo oro pasiurbimui nuo aukščiausių patalpos vietų.
13. Įrengti automatizuotą dujų nuotekų detektorių.	
14. Suremontuoti (užtaisyti) garo vamzdyno nuotekas.	
Daugiau kainuojančios/ilgiau trunkančios priemonės	
Energijos taupymo galimybės	Patikros veiksmai
1. Sparčiai kintant suvartojimui perdirbti vieną ar kelis boilerius į maitinimo akumuliatorių (buferinį rezervuarą).	1. Stebėti/įvertinti suvartojimo pokyčių pobūdį.
2. Pertvarkyti kontrolę į „Aukštas-Žemas-Išjungta“ arba į „Moduliavimas-Žemas-Išjungta“.	2. Stebėti/įvertinti suvartojimo pokyčių pobūdį.
3. Instaliuoti momentinį garo šilumos regeneravimą (susigrąžinimą).	3. Atsižvelgti į plačių pajėgumų situacijas su dideliais (nuolatiniais/dažniais) nutekėjimais.
4. Pagerinti sudeginimo kontrolę.	4a. Parūpinti adekvatų šilumos privedimą tenkinantį poreikius. 4b. Minimizuoti kuro sąnaudas/taršą. 4c. Apsaugoti personalą/įrengimus.
5. Atliekinės šilumos regeneracija (išgavimas).	5a. Ekonomaizeris 5b. Oro šildytuvas (rekuperatorius)
6. Instaliuoti katilo nuotekų šilumos regeneraciją.	6. Atsižvelgti į plačių pajėgumų situacijas su dideliais (nuolatiniais/dažniais) nutekėjimais.
7. Naudoti procesų integraciją (apjungimą).	7. Apjungti procesus, turinčius smarkiai besiskiriančius šilumos poreikius (pvz. žemo slėgio garas liekantis gamybos procese nuo aukšto slėgio garo vartojimo, gali būti panaudotas procesuose kur reikalingas žemo slėgio garas).

Šilumos paskirstymas

Mažai kainuojančios/greitaigiai įgyvendinamos galimybės	
Energijos taupymo galimybės	Patikros veiksmai
1. Sutvarkyti/pakeisti pažeistą izoliaciją.	1. Vamzdyno izoliavimas, ypač aplink sklendes.
2. Suremontuoti neefektyvius garo trapius.	2. Reguliariai tikrinti sistemoje nuotekas.
3. Sistemos sklendes patalpinti į „periodinio-naudojimo“ izoliacinius elementus.	3. Periodiškai tikrinti sistemą (sezoniškai, nakties metu), pavyzdžiui, aplinkos šildytuvus.
4. Pašalinti /izoliuoti nereikalingas atramas ir neveikiančius darbinis vamzdinius.	4. Patikrinti ar nėra nereikalingų atramų ir neveikiančių vamzdinių.
Daugiau kainuojančios/ilgiau trunkančios priemonės	
Energijos taupymo galimybės	Patikros veiksmai
1. Pakeisti garo trapius/drenažus į labiau efektyvias konstrukcijas.	1. Stebėti esamų trapų efektyvumą ir šilumos nuostolius nuo jų
2. Pakeisti arba pagerinti izoliaciją.	2. Patikrinti esamą izoliaciją; įvertinti šilumos nuostolius sistemoje.
3. Maksimizuoti kondensato grąžinimą.	3. Pamatuoti „šalinamą“ su kondensatu šilumą.
4. Pertvarkyti sistemą minimizuojant vamzdinius.	-
5. Generuojamo slėgio sumažinimas.	-

Šilumos utilizavimas a) technologiniai procesai

Energijos taupymo galimybės	Patikros veiksmai
1. Įrangos (agregatų) izoliavimas.	-
2. Vietos degiklių efektyvus naudojimas.	-
3. Maksimizuoti šilumos perdavimo procentą.	-
4. Pagerinti kontrolę (pvz. termostatai).	-
5. Apsvarstyti alternatyvius energijos šaltinius.	-
6. Užtikrinti įmonės darbą esant aukštam apkrovimui.	-
7. Eliminuoti neekonomiškus „karštos parengties“ periodus.	-
8. Pakartotinai grąžinti šalinamą šilumą į procesą.	-
9. Regeneruoti (susigrąžinti) šilumą kur nors ją panaudojant.	-
10. Įpratinti visus darbuotojus vykdyti savikontrolę ir žiūrėti energijos taupymo galimybių.	-

Šilumos utilizavimas b) aplinkos šildymas

Mažai kainuojančios/greitaigiai įgyvendinamos galimybės	
Energijos taupymo galimybės	Patikros veiksmai
1. Naudoti šilumą tik tada, kada plotai yra užimti.	-
2. Nureguliuoti termostatus minimaliam komfortui.	-
3. Minimizuoti karšto oro nuostolius.	-
4. Nuvalyti šildytuvus ir padaryti juos efektyvesnius.	-
5. Prižiūrėti vamzdinių izoliaciją nešildomose patalpose.	-
6. Tikrinti kondensato trapius.	-
7. Išleisti orą iš karšto vandens sistemų.	-
8. Laiko jungikliai.	-
9. Rankinis valdymas kur reikalinga.	-

Daugiau kainuojančios/ilgiau trunkančios priemonės	
Energijos taupymo galimybės	Patikros veiksmai
1. Įrengti geresnius/labiau efektyvius termostatus.	-
2. Dalinant pastatą į atskiras zonas naudoti motorizuotas užsklandas.	-
3. Oro užuolaidos.	-
4. Pakeisti energijos šaltinį.	-
5. Pakeisti šildymo sistemą – kur: <u>Izoliacija</u> <u>Ventiliavimas</u> <u>Naudojama</u> Gera Didelis Spindulinė šiluma Bloga Mažas Konvekinė šiluma	-
6. Pagerinti pastato šiluminę izoliaciją.	-

Elektros energija

Varikliai

Energijos taupymo galimybės	Patikros veiksmai
1. Stengtis užtikrinti, kad variklių pajėgumas neviršytų daugiau kaip 25% jų pilnos apkrovos.	-
2. Įrengti variklių reguliatorius (įtampos, galingumo ir fiksuoto greičio).	-
3. Įmontuoti „švelnaus“ paleidimo įrangą.	-
4. Įrengti kintamo greičio pavaras.	-
5. Instaliuoti aukšto efektyvumo variklius.	-

Suspaustas oras

Mažai kainuojančios/greitai įgyvendinamos	
Energijos taupymo galimybės	Patikros veiksmai
1. Išjungti, kada tiktai įmanoma.	-
2. Įrengti nedaug kainuojančius solenoidinius ventilius ant oro tiekimo linijų į atskirus mechanizmus. Išjungti suspausto oro padavimą tuoju pat, kai yra išjungiamas mechanizmas.	-
3. Reguliariai valyti oro paėmimo filtrus.	-
4. Naudoti galimai mažesnį darbinį slėgį. Jei įmanoma, mažinti slėgį lokalizuotai.	-
5. Naudoti žemiausią oro paėmimo temperatūrą.	-
6. Pritaisyti (įmontuoti) 2-jų greičių variklius.	-
7. Fiksuoti nuotėkas.	-
8. Reguliariai tikrinti ar teisingai sureguliuotas slėgis.	-

Daugiau kainuojančios/ilgiau trunkančios priemonės	
Energijos taupymo galimybės	Patikros veiksmai
1. Pritaisyti (sumontuoti) mažą (manevingą) kompresorių padengiantį pikinius sunaudojimus.	-
2. Oro paėmimo vamzdį palaikyti galimai šaltesnį.	-

3. Sumontuoti oro srauto ir KWh matuoklius, kad galima būtų stebėti galingumą ir oro sąnaudas.	-
4. Ant daug-kompresorinių instaliacijų įrengti modernias kontrolės priemones.	-
5. Sumontuoti standartinį šilumos regeneratorių.	-
6. Išankstinis oro atvėsinimas.	-
7. Jei keletas vartotojų naudoja žemo slėgio orą (2,5 – 3 bar), įrengti dvi atskiras sistemas.	-
8. Kompresoriams naudoti dažnio kontrolę.	-
9. Specialiai paskirčiai naudoti atskirą suspausto oro padavimą.	-
10. Pakeisti pneumatinius įrankius į elektrinius.	-

Siurbliai

Mažai kainuojančios/greita įgyvendinamos galimybės	
Energijos taupymo galimybės	Patikros veiksmai
1. Išjungti, kada tik tai yra galima.	-
2. Reikalinga reguliari siurblių priežiūra, kad palaikyti efektyvų jų darbą ir apsaugoti nuo gedimų, ypač kada vakuumuojama erdvė turi besikondensuojančių garų.	-
3. Fiksuoti nutekėjimus.	-
Daugiau kainuojančios/ilgiau trunkančios priemonės	
Energijos taupymo galimybės	Patikros veiksmai
1. Sumontuoti standartinį šilumos regeneratorių.	-
2. Naudoti centralizuotą vakuuminę sistemą su keliais paskirstymo taškais.	-

Šaldymas

Planuojamos priemonės	
Energijos taupymo galimybės	Patikros veiksmai
1. Šaldymo kameras sugrupuoti pagal temperatūrą.	-
2. Naudoti kompleksinį išdėstymo planą – optimizuoti garintuvų arba kondensatorių naudojimą (pašalinant kliūtis).	-
3. Riboti šilumos nuostolius pro atviras duris.	-
Mažai kainuojančios/greita įgyvendinamos galimybės	
Energijos taupymo galimybės	Patikros veiksmai
1. Išjungti šviesas, ventiliatorius, siurblius ir kt., kada jie nereikalingi.	-
2. Sutvarkyti pažeistą izoliaciją/sandarinius.	-
3. Patikrinti užteršimą šaldomąja medžiaga.	-
4. Patikrinti nuosėdas ant kondensatoriaus ir garintuvo paviršių.	-
5. (Daug-kompresorinės sistemos); įrengti kontrolę, kad veiktų minimalus kompresorių skaičius.	-
6. Stebėti atšaldymo ciklą laiką ir trukmę. Atšaldymas pagal poreikį yra geriau negu fiksuotais intervalais.	-
7. Taikyti pakrovimo atidėjimą vėlesniam laikui (pav. nakčiai), kada galioja maksimaliai palankūs tarifai	-

8. Minimizuoti šaldymo erdvę įrengiant nuimamus plastikinius ekranus arba plokštes arba užpildant šaldymo erdvę putų polistirolu blokais.	-
9. Išjungti garintuvo ventiliatorius, kada yra išjungtas kompresorius.	-
10. Reguluoti kondensatoriaus slėgį (tuo pačiu ir temperatūrą).	-
11. Uždelsti kompresorių paleidimą. Pradžioje paleisti tik ventiliaciją.	-
12. Padidinti garavimo temperatūrą.	-
Daugiau kainuojančios/ilgiau trunkančios priemonės	
Energijos taupymo galimybės	Patikros veiksmai
1. Įrengti kWh matuoklius ir specialią įrangą kad stebėti įrengimus ir šaltas patalpas.	-
2. Įdiegti energetikos vadybos sistemą, kuri analizuotų visos šaldymo sistemos darbą.	-
3. Naudoti efektyvią izoliaciją ir sandarinimus.	-
4. Įrengti veiksmingus elektroninius išsiplėtimo vožtuvus. Kur įmanoma vengti „viršutinio slėgio kontrolės“.	-
6. Regeneruoti šalinamą nuo kondensatoriaus šilumą	-
7. Automatizuoti šaldymo agento nuleidimą, pašalinant bet koki praskverbusį orą.	-
8. Ant aušintuvo kompresoriaus įrengti dažnumo kontrolę ("VRF").	-
9. Ant garintuvo ventiliatoriaus įrengti aukšto efektyvumo arba 2-jų reversų elektros variklį.	-
10. Priešais šaldymo agregatus įrengti papildomą šaldomą erdvę (patalpą).	-
11. Pradinėse atšildymo ciklo stadijose naudoti paimtas nuo kompresoriaus karštas aušinančias dujas.	-
12. Šalčio gamybai taikant adsorbcinį/ absorbcinį šaldymą, panaudoti perteklinę šilumą, nuimtą nuo kitų gamybos procesų.	-

GAMYBINIAI PASTATAI

Apšvietimas

Energijos taupymo galimybės	Patikros veiksmai
1. Taikyti labiausiai efektyvius lempų derinius su reikalingu apšvietimo lygiu ir spalviniu atitikimu.	-
2. Efektyviai naudoti šviesos atidavimą nuo lempų.	-
3. Palaikyti lempų ir instaliacinės įrangos švarą valant šviesą blokuojančias dulkes ir purvą.	-
4. Išjungti šviesas, kur apšvietimas yra nereikalingas.	-
5. Apsvarstyti automatinę apšvietimo kontrolę (laiko laikrodžiai ir/arba fotoelementai).	-
6. Maksimaliai išnaudoti dienos šviesą.	-
7. Vengti šviesos absorbcijos supančiais daiktais (spalvinės sienos, lubos ir grindys).	-

8. Pakeisti lempas, kurios viršija savo gyvavimo laiką..	-
9. Panaudoti „išjungimo“ ir „taupymo“ reklaminius skelbimukus kaip gero ūkininkavimo priemonę.	-
10. Apsvarstyti naujas technologijas tam, kad sumažinti instaliacijos kainą, tokias kaip infraraudonas išjungimas.	-
11. Didelės erdvės apšvietimo sistemas padalinti į kelias nepriklausomas apšvietimo grupes.	-
12. Panaudoti esamus detekcinius jungiklius.	-
13. Panaudoti apšvietimo sistemą, kuri būtų nuolat keičiama (pav. aukšto dažnio fluorescencinis apšvietimas).	

Pastato konstrukcija

Mažai kainuojančios/greitaigiai įgyvendinamos galimybės	
Energijos taupymo galimybės	Patikros veiksmai
-	-
Daugiau kainuojančios/ilgiau trunkančios priemonės	
Energijos taupymo galimybės	Patikros veiksmai
1. Grindų šiluminė izoliacija.	-
2. Sienų šiluminė izoliacija.	-
3. Stogo šiluminė izoliacija.	-
4. Naudoti dvigubus arba ekranuojančius saulę stiklo langus.	-

Centrinis šildymas

Mažai kainuojančios/greitaigiai įgyvendinamos galimybės	
Energijos taupymo galimybės	Patikros veiksmai
1. Reguluojant katilo vandens temperatūrą priklausomai nuo išorės temperatūros, naudoti valdymą priklausantį nuo oro sąlygų.	-
2. Įrengti pažangų taimerį, katilo darbo tvarkaraštiniam valdymui.	-
3. Izoliuoti vamzdyną.	-
4. Izoliuoti karšto vandens saugojimo rezervuarus.	
Daugiau kainuojančios/ilgiau trunkančios priemonės	
Energijos taupymo galimybės	Patikros veiksmai
1. Dideles vidines erdves padalinti į mažesnes.	-
2. Atvejais, kada yra didelės ventiliacinės sąnaudos, naudoti spindulinį šildymą.	-
3. Atvejais, kada šildomos vidinės patalpos yra aukštesnės kaip 6m., taikyti ventiliacijos pakeitimą.	

Ventiliacinė sistema

Mažai kainuojančios/greita įgyvendinamos galimybės	
Energijos taupymo galimybės	Patikros veiksmai
-	-
Daugiau kainuojančios/ilgiau trunkančios priemonės	
Energijos taupymo galimybės	Patikros veiksmai
1. Išleidžiamo oro šilumos regeneracija naudojant rotacinį mechanizmą.	-
2. Galimai daugiau sumažinti ventiliacinio oro kiekį įrengiant: • laiko jungiklius (taimerius), • užimtumo sensorius, • oro kokybės kontrolę, • ventiliatoriaus variklių apsisukimų dažnio kontrolę.	-
3. Užkirsti kelią oro infiltracijai pro duris: • šiluminis izoliavimas, • užuolaidos nuo skersvėjų, • oro pagalvės, • automatinės durys, • slankiojančios durys, • guminės tarpinės tarp durų ir durų staktos sąlyčio vietose arba per nesandarumus.	-

Ištraukimo sistemos

Mažai kainuojančios/greita įgyvendinamos galimybės	
Energijos taupymo galimybės	Patikros veiksmai
-	-
Daugiau kainuojančios/ilgiau trunkančios priemonės	
Energijos taupymo galimybės	Patikros veiksmai
1. Naudoti vietines ištraukiamąsias ventiliacines sistemas. Vietinės ištraukiamosios sistemos tikslas yra pašalinti teršalus (dulkes, dūmus, garus ir kt.) prie jų ištakų.	-
2. Keletas galimybių pagerinti išmetimo sistemų efektyvumą: • elektromotorių ir ventiliatorių apsisukimų dažnio kontrolė, • uždaryti nenaudojamus ištraukimo taškus • paleisti ištraukiamąją sistemą esant uždariems visiems ištraukiamiesiems taškams.	-

Oro kondicionavimas

Mažai kainuojančios/greita įgyvendinamos galimybės	
Energijos taupymo galimybės	Patikros veiksmai
-	-
Daugiau kainuojančios/ilgiau trunkančios priemonės	
Energijos taupymo galimybės	Patikros veiksmai
1. Naudoti šiluminės energijos išsaugojimo sistemas (pvz. ledo atsargas).	-
2. Panaudoti langus ekranuojančias priemones.	-

3.7 I Energijos taupymų žurnalas (projektai realizuoti iki 2006 m.)

Trumpa projektų, realizuotų per paskutinius 11 metų, apžvalga

Svarbios priemonės 1995-2005m laikotarpyje (aprašymas)	Priemonių panaudojimo metai	Sutaupymai GJ/met	EEI pagerinimo indėlis (+%)	Paiškinimai
Energijos naudojimo vadyba ir geras ūkininkavimas:				
Energijos taupymo projektai technologiniuose procesuose:				
Energijos taupymo projektai komunalinėse paslaugose ir pastatuose:				
Strateginiai projektai:				
Bendras energijos naudojimo efektyvumas				

3.8 II Energijos taupymų žurnalas (planuota ir neplanuota veikla) 2006-2010 m.

Dabartinės vykdomos veiklos apžvalga ir jos indėlis gerinant energijos naudojimo efektyvumo rodiklį

elektros energijos sąnaudos minimais metais ----- (kWh)	
gamtinių dujų sąnaudos minimais metais ----- (m ³)	
pirminės energijos sunaudojimas minimais metais ----- (GJ)	

Energijos taupymo priemonė ¹ (numeris ir aprašymas)	faktiniai priemonių panaudojimo metai	faktiniai ² sutaupymai in 2006	faktiniai ² sutaupymai in 2007	faktiniai ² sutaupymai in 2008	faktiniai ² sutaupymai in 2009	faktiniai ² sutaupymai in 2010	reikalingos investicijos ir medžiagos	atsipirkimo laikas metais	sutaupymai kWh per metus (faktiniai)	gamtinių dujų sutaupymai per metus m ³ (faktiniai)	energijos sutaupymai (Gj/met) (faktiniai)	energijos naudojimo efektyvumo pagerinimas (faktiškas) (%)	išvengta CO ₂ emisijų (ton/metų) ³⁾ (faktiškai)	Pastabos
Energijos naudojimo vadyba ir geras ūkininkavimas														
1)														
2)														
t.t.)														
Energijos taupymo projektai technologiniuose procesuose:														
Energijos taupymo projektai komunalinėse paslaugose ir pastatuose:														
Strateginiai projektai:														
Bendras energijos naudojimo efektyvumas														

1) Jei galima, remtis naudojamu energijos taupymo
priemonių sąrašu

2) Faktiniai sutaupymai yra pateikiami tik metiniai arba skirti sekantiems metams, pagal nurodytą datą

3) Išvengta CO₂ emisijų (ton/met) = sutaupyta elektros energija (kWh/met) * 0,000671 (ton CO₂/kWh) + sutaupytos gamtinės dujos (m³/met)
* 0,00177 ton CO₂/m³ + sutaupytos kitų energijos šaltinių sąnaudos * priderinimo faktorius

Pastaba: Standartinės formulės skaičiavimuose yra vertinami tik elektros energija ir gamtinės dujos.

3.9 Naudojami apibrėžimai ir jų paaiškinimai

Veiksmų planas	Aprašo priemones, išteklius, atsakomybę ir laiką, siekiant aiškių energetinio darbo tikslų. [6]
Duomenų palyginimas	Tai yra buvusio ir esamo energetinio darbo palyginamasis įvertinimas tarp įmonių ir atitinkamų sektorių. [6]
Geriausia praktika	Tai yra labiausiai tinkamų ir rentabilių energetikai efektyvių technologijų ir vadybos metodų taikymas. Remiasi aukščiausio lygio technika ir technologijomis yra susijusi su duomenų palyginimu [7].
Sektoriaus priemonių lapas	Atitinkamų energijos taupymo priemonių sąrašas būdingas tam tikros pramonės šakos įmonėms, pavyzdžiui, duonos ir pyrago gaminių, mėsos ar pieno perdirbimo įmonėms.
Nuolatinis gerinimas	Tai yra kasmetinis energetikos vadybos ir didinamo energijos naudojimo efektyvumo rezultatų gerinimas, išvengiant bereikalingų energijos sąnaudų. [6]
Koregavimas	Veiksmai priimti tam, kad eliminuoti žinomus nukrypimus arba kitokias nepageidaujamas situacijas.
Nukrypimas	Nesilaikymas reikalavimų.
E-mokymai	Informacinių ir komunikacinių technologijų (IKT) integravimas į švietimo ir mokymo sistemas. Europiniame BESS projekte e-mokymai yra naudojami tam, kad padėti MVĮ įsisavinti energetikos vadybos sistemą. E-mokymų sistema yra internetinė informacinė priemonė su efektyvaus energijos naudojimo priemonėmis [7, taip pat traktuojama kaip tiesioginio mokymo, švietimo ir mokymosi priemonė].
Energija	Energija gali būti bet kokio pavidalo: nafta, dujos, anglis, kitos kuro rūšys ir atsinaujinantys šaltiniai, naudojama kaip elektra arba šiluma, tenkinant įmonės poreikius. [6]
Energetinis aspektas	Tai yra įmonės darbo, produkcijos ir aptarnavimo dalis daranti įtaką energijos naudojimui. [10] Bet kokie technologiniai (pavyzdžiui, įrengimų ir jų paleidimo) organizaciniai (tokie, kaip darbo procesas ir jo priežiūra) ir funkciniai (pavyzdžiui, darbo instrukcijų laikymosi), dalykai, darantys teigiamą arba neigiamą įtaką į energijos vartojimą vykdant darbinę veiklą, yra energetiniai aspektai. [7]
Energetinis auditas	Tai yra energijos suvartojimo, energijos taupymo potencialo ir atitinkamos efektyvaus energijos naudojimo praktikos identifikavimo procesas. [6]
Energetinio audito modelis	Tai yra visuomeninis standartas ir pakartojamos procedūros atliekant energetinio audito paslaugą, apibrėžiant apimtį, visapusiškumą (išsamumą) ir audito darbo tikslus. [9]
Energijos suvartojimas	Energijos kiekis suvartotas tenkinant specifines įmonės reikmes, t.y. apšvietimo, šildymo, oro kondicionavimo, mechaninių įrengimų darbo, procesų šilumos ir kt. [6]
Energetikos koordinadorius	Asmuo atsakingas už įmonės energetinį darbą (didesnėse įmonėse vadinamas energetikos vadybininku, tačiau MVĮ – labiau priimtinas terminas yra koordinadorius). [7]
Energijos naudojimo efektyvumo rodiklis (EEI)	Paprastai yra išreiškiamas gerinamu specifinių energijos sąnaudų ir produkto gamybos laiko santykiu. Energijos naudojimo efektyvumo rodiklis leidžia įmonėms ir kompetentingiems asmenims sekti kaip energijos naudojimo efektyvumas vystosi laiko bėgyje ir koks jis yra lyginant su kitomis to pačio sektoriaus įmonėmis. [7]
Energetikos vadyba	Organizacinės, techninės ir funkcionavimo veiklos skatinimas struktūriškai ir ekonomiškai minimizuoti energijos sąnaudas, tame tarpe gamybai skirtos, kad sumažinti pagrindinių ir pagalbinių medžiagų vartojimą. [7]
Pilnas energetikos vadybos patikros lapas	Patikros lapas (varnelėmis žymimas klausimynas), naudojamas audituojant energetikos vadybos sistemą ir energetikos vadybos sistemos lygio įgyvendinimą [7]
Energetikos vadybos sistema	Bendrosios vadybos sistemos dalis, skirta nuolatiniam energetinio darbo gerinimui. [6]
Energetikos vadybos sistemos auditas	Energetikos vadybos sistemos auditas yra viena iš svarbiausių energetikos vadybos sistemos dalių. Audito rezultatai rodo ar sistema funkcionuoja ir kur reikia ją gerinti.

	Energetikos vadybos sistemos audito metu yra naudojamas pilnas energetikos vadybos patikros lapas, nustatant ar jūsų energetikos vadybos sistema funkcionuoja taip, kaip turėtų, norint pilnai atitikti BESS specifikaciją. Yra nustatomi bet kokie neatitikimai, pažymimi galimi pagerinimai ir toliau perduodami tvarkymui. [7]
Energetikos vadybos sistemos specifikacija	Neoficialus energetikos vadybos sistemos standartas. [7]
Energetikos vadybos sistemos standartas	Formalus ir oficialus energetikos vadybos sistemos standartas. [7]
Energetinis darbas	Suvartotas energijos kiekis priklausomai nuo gautų rezultatų. Kuo mažesnės specifinės energijos sąnaudos, tuo geresnis energetinis darbas. [6]
Energetinio darbo duomenų palyginimas	Savo įmonės energetinio darbo palyginimas su panašių įmonių nustatytomis gerinimo sritimis, bandant pasinaudoti geriausia praktika.
Energetinio darbo rodiklis	Metinis specifinių energijos sąnaudų (SES) pokytis siejant su baziniais metais, normalizuotais prie 100%. [7]
Energetikos politika	Įmonės įsipareigojimų pareiškimas nuolat gerinti energetinį darbą. Atitinkamų ketinimų ir principų išreiškimas, numatant energetinių užduočių ir atitinkamų veiksmų paskirstymo struktūrą.
Energijos taupymo žurnalas	Energijos išsaugojimo priemonių lapas, paimtas iš veiksmų plano yra transformuojamas į energijos taupymo veiklos įgyvendinimo monitoringą, apibrėžiant energijos taupymo žurnale laikotarpį, išteklius ir laukiamus rezultatus. [7]
Energetikos grupė	Įvairaus lygio asmenų grupė įmonėje, kurie yra atsakingi už įmonės energetinį darbą. [7]
Energetiniai tikslai	Pamatuojami energetikos vadybos rezultatai, kurie turėtų būti pasiekti per specialų laikotarpį. [6]
Energijos naudojimas	Naudojimas energijos, paskirstytos arba paverstos į įmonės procesus.
Gera ūkvedyba	Nedaug kainuojančios energijos taupymo veiklos priemonės, paprastai padengiamos iš energetikos koordinatoriaus metinio biudžeto ir nereikalaujančios didesnių investicijų.
Geros ūkvedybos priemonių lapas	Įmonės potencialus atitinkamų gero ūkininkavimo energijos taupymo priemonių sąrašas, planuojamas įgyvendinti. [7]
Horizontalių priemonių lapas	Potencialus atitinkamų energijos taupymo priemonių sąrašas, skirtas visų rūšių, skirtingų pramonės šakų įmonėms (pavyzdžiui, motorinėms varančioms sistemoms, suspausto oro ir t.t.). [7]
Sąsajų lapas	Detalizavimas, kaip sujungti BESS energetikos vadybos specifikaciją ir kitas vadybos sistemas/standartus (pavyzdžiui, ISO 9001/2000, 14001 arba HACCP – maisto saugos). [7]
Priemonių lapas	Potencialiai galimų energijos taupymo priemonių sąrašas galimas įgyvendinti vietose. Priemonių sąrašas gali būti skirtas a) gerai ūkvedybai, b) tipiška tam tikros pramonės šakai (pavyzdžiui, mėsos perdirbimo pramonei) ir c) horizontalus (bendras) priemonių lapas (pavyzdžiui, motorinėms sistemoms, suspaustam orui ir t.t.). Šie priemonių lapai yra naudojami, kai bandoma identifikuoti energijos taupymo priemones susietas su vieta (pavyzdžiui, atliekant energetinį auditą). Taip pat gali būti naudojamas patikros lapo terminas, bet nesusipratimams išvengti, žodis patikos lapas yra naudojamas tik turint omenyje pilną energetikos vadybos patikros lapą. [7]
Monitoringas	Tai yra sistemingas laiko atžvilgiu energetinio darbo rodiklių stebėjimo ir analizavimo procesas. [6]
Organizacija	Įmonė, korporacija, valdžios institucija, privati ar valstybinė, turinti savo funkcijas ir administraciją. [6]
Planuok-daryk-tikrink-veik priėjimas	Bendrasis priėjimas prie nuolatinio procesų gerinimo.
Procedūra	Aprašo veiklos ar procesų įgyvendinimo būdus. [8]
Prevencija	Suplanuoti veiksmai siekiant eliminuoti negatyvių įvykių priežastis. [6]
Reagavimas	Neatidėliotini veiksmai siekiant minimizuoti negatyvių įvykių pasekmes. [6]
Apžvalga	Veiksmai siekiant įvertinti energetikos vadybos sistemos pakankumą, tinkamumą, kokybę, pagerinimo galimybes ir tikrinimo reikalingumą. [6]

Savęs įvertinimas	Pačios organizacijos pravedamas energetikos vadybos sistemos auditas. Tai yra vidaus auditas, kuris yra pravedamas pagal pilną energetikos vadybos patikros lapą. [7]
Vyresnysis vadybininkas	Asmuo ar grupė asmenų, aukščiausio lygio, tvarkančių įmonę ar jos dalį, kurioms priskirta rūpintis energetikos vadybos sistema.
Žymios energijos sąnaudos	Energijos sąnaudos išreiškiamas dideliu bendro energijos suvartojimo dydžiu arba rodančios dideles energijos taupymo galimybes.
Mažos ir vidutinės įmonės (MVI)	Įmonės, kuriose dirba mažiau kaip 250 darbuotojų. Be to jų metinė apyvarta turi būti mažesnė kaip 50 mln. Eurų arba bendrasis balansas mažesnis kaip 43 mln. Eurų.
Specifinės energijos sąnaudos	Tai yra energijos kiekis suvartotas atitinkamam nurodomam mato vienetui, t.y. energijos kiekis suvartotas produkto masės, tūrio, svorio, asmens, pastato ploto ar tūrio vienetui (kWh/vienetui, kWh/ton, kWh/m ³ , kWh/asmeniui ir kt.)

3.10 Sutrumpinimai

BESS	Duomenų palyginimas ir Energetikos vadybos schemos mažose ir vidutinėse įmonėse (MVI)
NPV	Nuolatinis profesionalus vystymas
CUSUM	Suvestinė suma
EIP	Energijos išsaugojimo planas
EEI	Energijos naudojimo efektyvumo indeksas (rodiklis)
EV	Energetikos vadyba
EVVP	Energetikos vadybos veiksmų programa
EMAS	Europos eko-vadybos ir audito schema
EVIM	Energetikos vadybos įgyvendinimo modelis
ES	Europos sąjunga
EDI	Energetinio darbo indeksas (rodiklis)
GŪV	Gera ūkvedyba
HACCP	Maisto saugos kritinis kontrolės taškas
ISO	Tarptautinė standartizacijos organizacija
LTA	Ilgalaikiai susitarimai
M&U/DP	Monitoringas ir užduotys/duomenų palyginimas
PDTV	Planuok – daryk – tikrink – veik
PV	Projekto vadyba
SES	Specifinės energijos sąnaudos
SEI	Darni energetika Airija
SMPRL	Specialus, matuojamas, pasiekiamas, realistinis ir atliktas laiku
MVI	Mažos ir vidutinio dydžio įmonės
UAĮ	Užduotys atsakomybės ir įgaliojimai
FSP	Faktinis siuntimas ir persiuntimas

3.11 Šaltiniai

- [1] Gold Standard - IS393 Energy Management System (SEI Sustainable Energy Ireland)
- [2] MCP
- [3] <http://www.caddet.org/brochures/display.php?id=871>
- [4] "Developing an Energy Management System", State Government of Victoria, Australia
- [5] EMAS Energy Efficiency Toolkit for Small and Medium sized Enterprises
- [6] EIE EMS-Textile project
- [7] EIE BESS-project
- [8] SS-EN ISO 9000 Management system for quality - principles and terminology
- [9] SAVE, Audit I –project
- [10] Swedish standard 62 77 50

3.12 Literatūra

EMAS Energy Efficiency Toolkit for Small and Medium sized Enterprises
(<http://www.europa.eu.int/comm/environment/emas>)
Good Practice Guide 209 "Reducing energy costs in dairies"
BESS e-learning scheme
Handbuch für betriebliches Energiemanagement (Austrian Energy Agency, Austrian Energy Consumer's Association)
Energy management system specification with guidance for use (NOVEM)
Structural attention for energy efficiency by energy management (NOVEM)
Energy management checklist (NOVEM)
Gold Standard - IS393 Energy Management System (SEI Sustainable Energy Ireland)
<http://www.caddet.org/brochures/display.php?id=871>
EIE EMS-Textile project
EIE BESS-project
SS-EN ISO 9000 Management system for quality - principles and terminology
SAVE, Audit I –project
Swedish standard 62 77 50