



+370 652 37826

vytautas.siozinys@energyadvice.lt

www.energyadvice.lt

# Skaitmenizavimas ir energetinis efektyvumas: kur slypi didžiausias taupymo potencialas?



dr. Vytautas Šiožinys



Projektas „Energtijos efektyvumo didinimas Lietuvoje“ (Nr. LIFE20 IPC/LT/000002) yra finansuojamas Europos Sąjungos LIFE programos ir Lietuvos Respublikos lėšomis. Šioje konferencijoje pateikiamas LPK ir partnerių požiūris, ir Europos Komisija nėra atsakinga už bet kokį šios informacijos panaudojimą.

⬇ Apie Energy Advice

⬇ Skaitmeninė transformacija

⬇ Energetinis efektyvumas

# 01

## Apie Energy Advice

- ⬇ Skaitmeninė transformacija
- ⬇ Energetinis efektyvumas



**Energy Advice** - tai inžinierių, analitikų bei programuotojų komanda, vystanti ir diegianti technologinį našumą ir energetinį efektyvumą didinančias IT sistemas energetiškai imliausiuose sektoriuose.

Mūsų misija - padėti įmonėms pasiekti CO2 emisijų mažinimo tikslus.



300+

Įgyvendintų projektų



9 +

darbo patirtis



€3.35M

mūsų klientai sutaupė



Paslaugos

Tikslas yra diegti IT sistemą energijos vartojimo efektyvumui didinti

## Konsultacijų patirtis:

- Energijos vartojimo auditai
- CO2 strategijos
- El. tinklų analizė
- Šilumos tinklų studijos
- Kitos studijos

**EA-SAS Cloud**

Džiovinimas

Šaldymas

Ventiliacija

Šilumos tinklai

Biokuro katilai

Pastatai

Stiklo lydymas

**Proceso optimizavimas**

Energijos sąnaudų mažinimas iki 30% – elektros, šilumos, biokuro energija

**Automatizacija ir prognozavimas**

Automatizuotas energijos valdymas, sąnaudų prognozavimas

**Gamybos našumo ir kokybės didinimas**

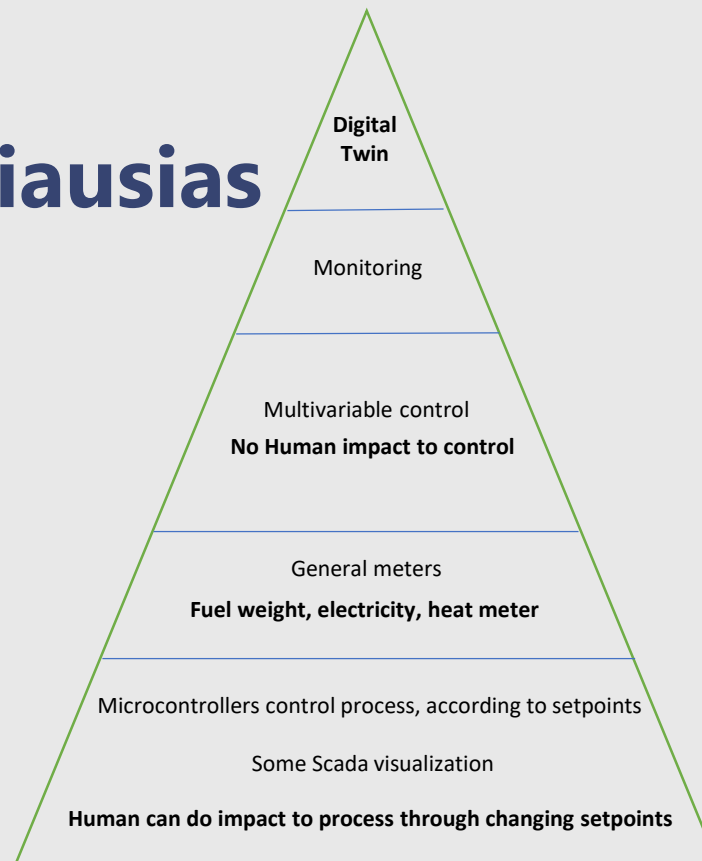
Išeigų stabilizavimas, kokybės didinimas

# 02

## Skaitmeninė transformacija

# Skaitmenizavimas - aukščiausias automatizacijos lygis

Esami valdikliai, apskaitos prietaisai, monitoringo sistemos nepakankamos pasiekti didesnę našumą, kokybę, energijos vartojimo efektyvumą





Skaitmenizacijos branda

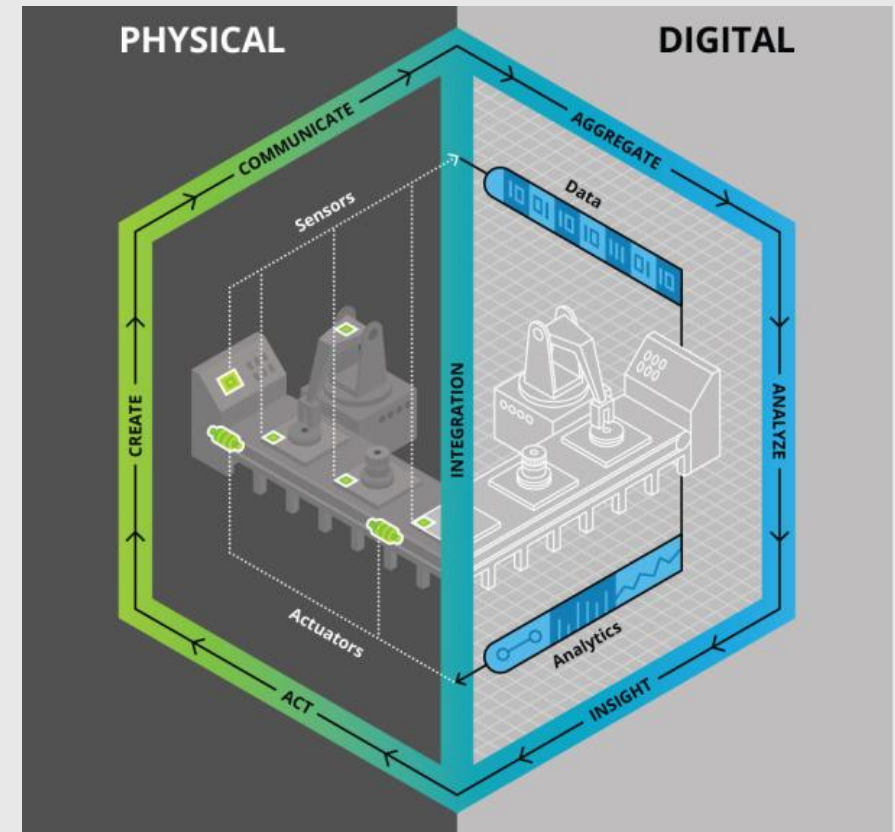
Skaitmeninis dvynys

Scada/monitoringas/ skaitmeninis  
dvynys

Klientų patirtys

# Dideli duomenys - automatizuota duomenų analizė

Skaitmeninis dvynys – tai proceso matematinė kopija, kuri realizuota skaitmeniniame formate, pvz debesyse (anglų k. Cloud)





Skaitmenizacijos branda

Skaitmeninis dvynys

Scada/monitoringas/  
skaitmeninis dvynys

Klientų patirtys

## Pramonė 5.0

Scada, valdiklių, bei monitoringo duomenys yra duomenų šaltinis skaitmeniniui dvyniui

Žmogus vis dar atsakingas už technologinio proceso užduočių (setpoint) ketimą. Iš čia kyla sąnaudos, dėl mažesnio efektyvumo, mažesnio našumo, kokybės svyravimų

Setpoint valdymas perduodamas DT



# 15-30%

našumo, energetinio efektyvumo  
didėjimas įdiegus  
priemones

**Pramonė 4.0**



Skaitmenizacijos branda

Skaitmeninis dvynys

Scada/monitoringas/  
skaitmeninis dvynys

Klientų patirtys

## ROI < 1 metai

Žmogus geba vienu metu analizuoti tik iki 3 parametrų

Skaitmeninis dvynys ir AI modeliai analizuoja duomenis, kurių apimtis prasideda nuo 3 parametrų

### 01

Išgirdus idėją bandoma pakartoti savo jėgomis - prarastas laikas

### 02

IT saugumas yra svarbu, bet ne taip komplikauta, kaip gali atrodyti iš pirmo žvilgsnio

### 03

Tinkamas partneris, kuris "žino kaip" ir turi įrankius

### 04

Lemiamą įtaką turi sprendimų ir projekto įgyvendinimo greitis

# 03

## Energetinis efektyvumas



Procesas

Energetinis  
efektyvumas

Auditorius

Paslėptas  
potencialas

Rekomendacijos

## Duomenų surinkimas ir inventorizacija

Parengiamas masių, energijos  
balansas, apskaitomos  
Atliekos/Atliekinė energija,  
rekomendacijos

**01**

Kaklelio efektų identifikavimas

**02**

Produkto kokybės didinimas

**03**

Našumo didinimas

**04**

Proceso optimizavimas



Procesas

Energetinis  
efektyvumas

Auditorius

Paslėptas  
potencialas

Rekomendacijos

## Standartai

Energijos, energijos išteklių ir vandens vartojimo audito atlikimo technologiniuose procesuose ir įrenginiuose metodika;

Įmonių, kurios nėra smulkiojo ir vidutinio verslo subjektai, energijos vartojimo audito atlikimo ir ataskaitų teikimo priežiūros tvarkos aprašas;

ISO 50001, IEC 16427;

**01**

“Pas mus viskas gerai, nieko daugiau padaryti negalima”

**02**

Būtni matavimai objekte

**03**

Energetiko/Technologo “konfliktas”



Procesas

Energetinis  
efektyvumas

Auditorius

Paslėptas  
potencialas

Rekomendacijos

## Kodėl netinka KPI

Teorinis energijos kiekis procesui

Faktinis energijos kiekis procesui

= efektyvumas

### 01

KPI neparodo galimybių dugno

### 02

Aplinkos parametrai, našumo kitimas, žaliavos parametrų kitimas keičia KPI

### 03

Nepakankamas automatizacijos lygis, pastebimas mėnesio duomenų variacijose



## Procesas

Energetinis efektyvumas	Auditorius	Paslėptas potencialas	Rekomendacijos
<h2 data-bbox="461 711 863 768">Rinkos branda</h2> <p data-bbox="473 825 1383 908">Pramonė atlieka pakartotinius auditus ir dažnu atveju didžiausio potencialo priemonės jau būna įdiegtos po pirmojo auditų etapo</p> <p data-bbox="473 962 1307 1045">Dėl iššaugusių energijos kainų, anksčiau priemonės laikytos neatsiperkančiomis, tapo atsiperkančiomis</p> <p data-bbox="473 1099 1335 1182">Skaitmeninimas atveria naujas galimybes, parodant silpnąsias procesų vietas</p>			<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="1523 739 1900 811"><b>01</b> Visi šilumogražos sprendimai</li><li data-bbox="1523 865 2122 936"><b>02</b> Optimalus proceso valdymas - skaitmeninimas</li><li data-bbox="1523 991 1691 1062"><b>03</b> AEI diegimas</li><li data-bbox="1523 1116 1778 1188"><b>04</b> Beatliekinė gamyba</li></ol>

# Skaitmenizavimas - aukščiausias automatizacijos lygis

Realaus laiko duomenų analitika - optimalus valdymas

