



RACIONALUS ELEKTROS TINKLO PRAL AidUMŲ IŠNAUDOJIMAS, AUGANT ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ POREIKIAMS

Vidas Gradeckas, Atsinaujinančių išteklių plėtros komandos vadovas



TURINYS



1

Laisvų pajėgumų išdalinimas
prioritetinėms grupėms

2

Papildomų generacijos pajėgumų
tinkluose apskaičiavimo principai

3

Hibridinių elektrinių tipai ir prijungimo
prie skirstomojo tinklo galimybės

4

Kaupimo įrenginių prijungimas

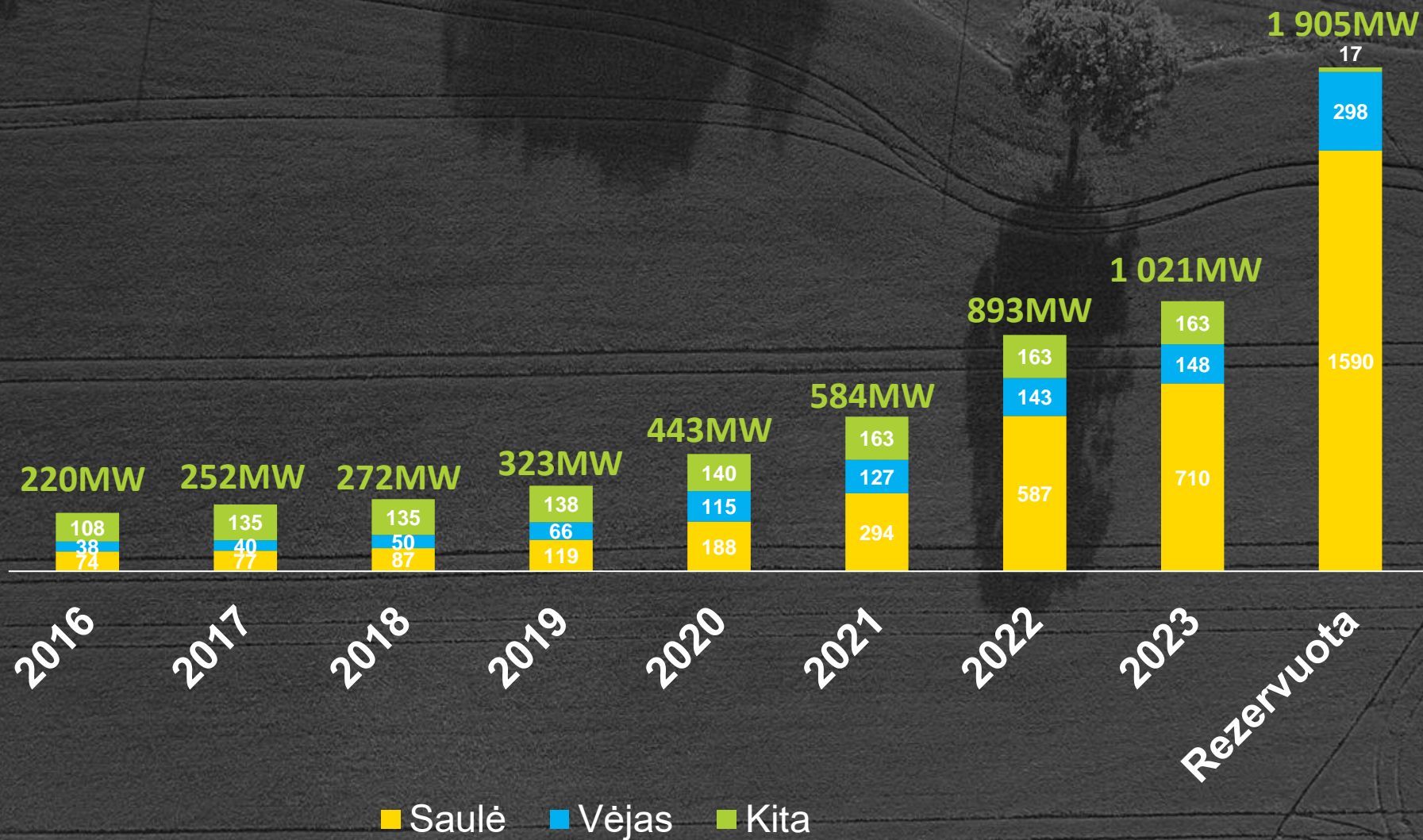
5

Galimybių pasinaudoti papildomais
pajėgumais apžvalga

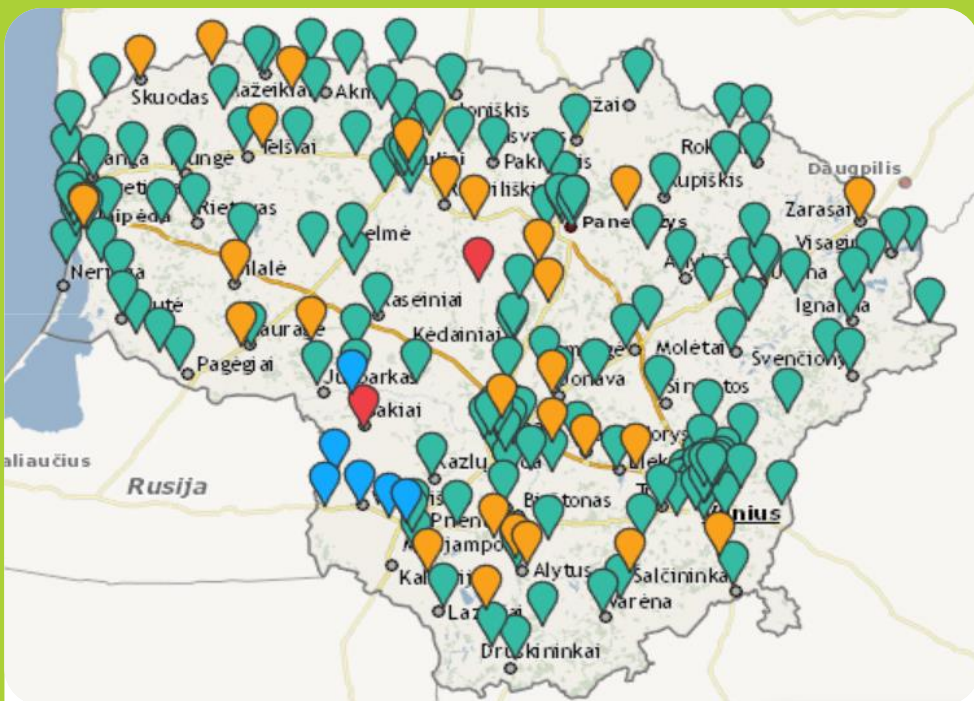
6

Ketimų protokolų įsipareigojimų
vykdymas

STATISTIKA. ATSINAUJINANTYS IŠTEKLIAI



LAISVOS TINKLO LEISTINOS GENERUOTI GALIOS IŠDALINIMAS PRIORITETINĖMS GRUPĖMS



- ESO pralaidumo yra, LITGRID AB pralaidumo nėra
- ESO pralaidumo nėra, LITGRID AB pralaidumo yra
- ESO pralaidumo yra, LITGRID AB pralaidumo yra
- ESO nėra, LITGRID AB 110 kV pralaidumo nėra

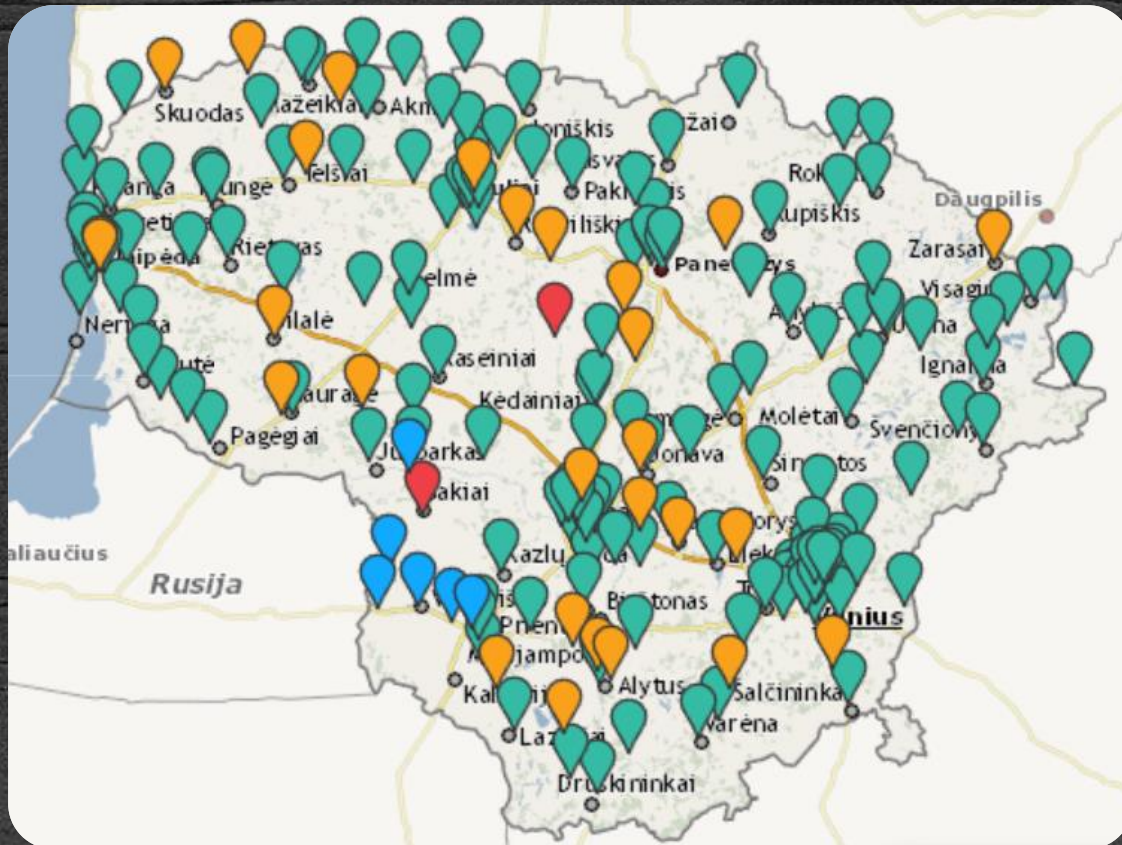
Laisva galia prijungimui prie ESO tinklo:

- Saulei – **909 MW**
- Vėjui – **331 MW**

Eil. Nr.	Grupė pagal prioritetą	Grupei priskirta galia, MW	Laisva galia, MW
1.	Savivaldybių atsinaujinančių išteklių bendrijos ir piliečių energetikos bendrijos	120	120
2.	Fiziniai gaminantys vartotojai, bei ne gaminantys vartotojai ant stogų	162	67
3.	Juridiniai gamintojai su elektrinėmis ant stogų	124	123
4.	Parkai nutolusiems fiziniams asmenims	243	228
5.	Parkai nutolusiems juridiniams asmenims	124	107
6.	Parkai nutolusiems ne pelno siekiantiems juridiniams asmenims	120	117
7.	Ne savivaldybių atsinaujinančių išteklių bendrijos ir piliečių energetikos bendrijos	124	124
8.	Kaupikliai arba hibridinės su kaupikliais	0	0
9.	Ne pelno siekiančios organizacijos, gaminantys vartotojai	120	114
10.	Kiti juridiniai gaminantys vartotojai	124	29
11.	Kiti subjektai (komerciniai gamintojai)	0	0

Ribojimas netaikomas buitiniams gaminantiems vartotojams, kurių leistina generuoti galia ne didesnė kaip 10 kW

ESO LAISVŲ GALIŲ GAMINTOJAMS ŽEMĖLAPIO STRUKTŪRA



Prienai

ESO tinklo dalis

(1+2+3)Techninis pralaidumas, MW: 28.80

1. Prijungta galia, MW: 5.17
2. Rezervuota galia, MW: 19.70
3. Laisva galia, MW: 3.93

AB LITGRID 110kV linijos ruožas, NR.: 39

Viso ruožo techninis pralaidumas saulei, MW: 4.20

Viso ruožo techninis pralaidumas vėjui, MW: 4.20

Viso ruožo laisva galia saulei, MW: 2.45

Viso ruožo laisva galia vėjui, MW: 4.20

ŽEMĖLAPIO NAUDOJIMOSI PAVYZDYS



Išlaužas

110 kV perdavimo tinklo ruožas Nr.39

Prienai

Išlaužas

ESO tinklo dalis

(1+2+3)Techninis pralaidumas, MW: 9.00

1. Prijungta galia, MW: 0.40
2. Rezervuota galia, MW: 8.20
3. Laisva galia, MW: 0.40

AB LITGRID 110kV linijos ruožas, NR.: 39

Viso ruožo techninis pralaidumas saulei, MW: 4.20

Viso ruožo techninis pralaidumas vėjui, MW: 4.20

Viso ruožo laisva galia saulei, MW: 2.11

Viso ruožo laisva galia vėjui, MW: 4.20

Prienai

ESO tinklo dalis

(1+2+3)Techninis pralaidumas, MW: 28.80

1. Prijungta galia, MW: 5.68
2. Rezervuota galia, MW: 19.41
3. Laisva galia, MW: 3.71

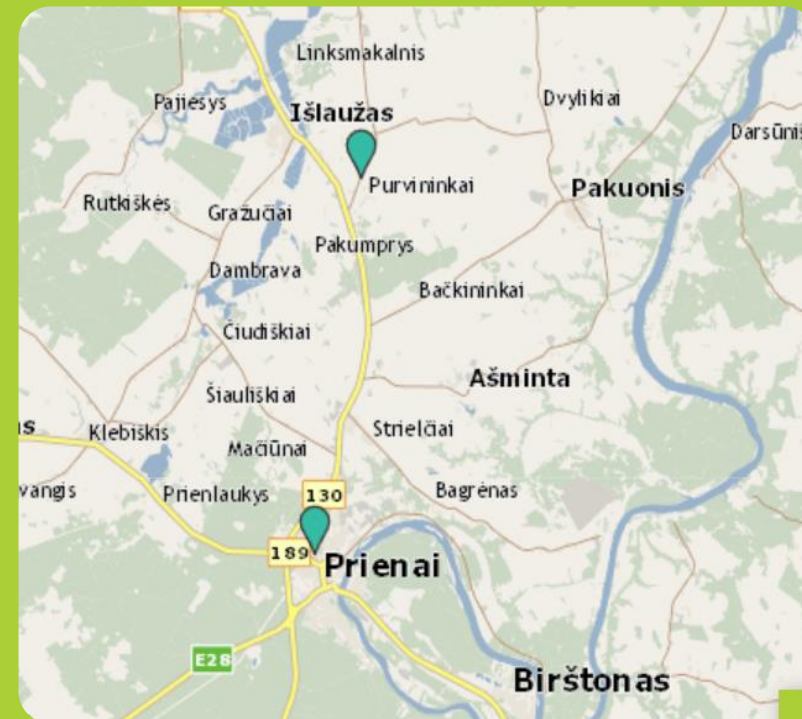
AB LITGRID 110kV linijos ruožas, NR.: 39

Viso ruožo techninis pralaidumas saulei, MW: 4.20

Viso ruožo techninis pralaidumas vėjui, MW: 4.20

Viso ruožo laisva galia saulei, MW: 2.11

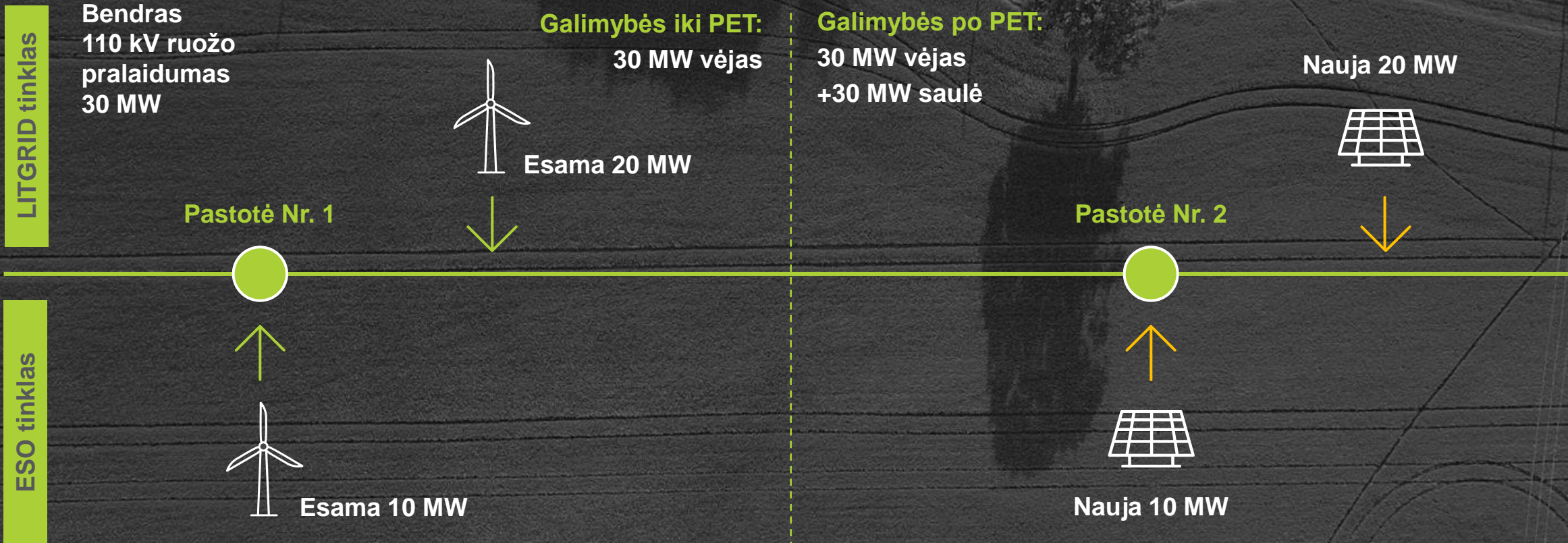
Viso ruožo laisva galia vėjui, MW: 4.20



Galių pasiskirstymas pagal prioritėtines grupes konkrečiame ruože

Ruožo Nr.	Ruožo paskirta/laisva galia saulei, MW	Savivaldybių AIEB ir PEB, MW	Fiziniai GV, bei ne GV ant stogų, MW	Juridiniai gamintojai su elektrinėmis ant stogų, MW	NGV parkai fiziniams asmenims, MW	NGV parkai juridiniams asmenims, MW	NGV parkai ne pelno siekiantiems juridiniams asmenims, MW	Piliečių energetikos bendrijos, MW	Kaupikliai arba hibridinės su kaupikliais, MW	Ne pelno siekiančios organizacijos, GV, MW	Kiti juridiniai GV, MW	Kiti subjektai (komerciniai gamintojai), MW
39	Paskirta galia saulei	0,4	0,54	0,41	0,81	0,41	0,4	0,41	0,00	0,4	0,41	0,00
39	Laisva galia saulei	0,4	0	0,41	0,81	0,41	0,4	0,41	0,00	0,4	0	0,00

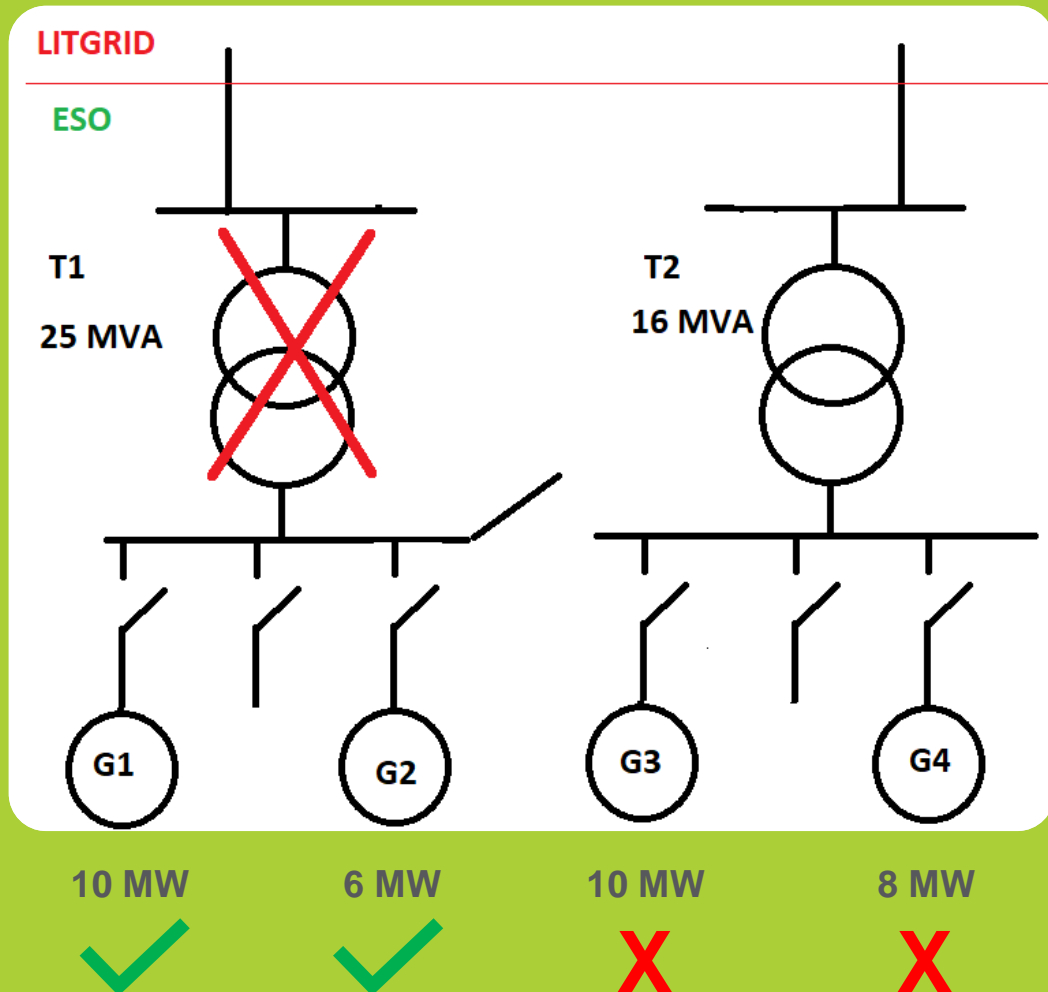
PAPILDOMOS GALIMYBĖS PRIJUNGTI GENERUOJANČIUS ŠALTINIUS NEPLEČIANT TINKLO



Ribojimai:

- Susiję su elektros energetikos sistemos balansu;
- Susiję su LITGIRD tinklų techninio pralaidumo galimybėmis (kai saulė ir vėjas pasieks maksimalią generaciją LITRGID);
- Taikomi visiems po pasinaudojimo elektros tinklais tvarkos aprašo (PET) išleidimo.

PAPILDOMOS GALIMYBĖS PRIJUNGTI GENERUOJANČIUS ŠALTINIUS



A PRIJUNGIMAS: SU RIBOJIMAIS

- Ribojimai susiję su ESO tinklų techninio pralaidumo galimybėmis;
- Galimas ribojimas 12 mėn. per 6 metus rekonstrukcijų atvejais;
- Galimas ribojimas 6 mėn. per 1 metus avarijų ar remontų atvejais.

B PRIJUNGIMAS: BE RIBOJIMŲ

- Rekonstruoti tinklą taip, kad tiek Jūsų, tiek jau esančios elektrinės galėtų dirbti per abu galios transformatorius.

KAS YRA HIBRIDINĖS ELEKTRINĖS?



Hibridinė elektrinė – tai elektrinė, kurioje elektros energijos gamybai viename objekte naudojamas daugiau kaip 1 energijos šaltinis elektros energijai gaminti

Naudos klientui/visuomenei:

- Pigesnis prisijungimas;
- Papildomos galimybės prisijungti ten, kur nebūtų leidžiama su didesne galia
- Didėja AEI dalis bendrame energijos balanse



Tinklo stiprinimo / išnaudojimo alternatyva, kai ji yra ekonomiškė nei tradicinis tinklo rekonstravimas.

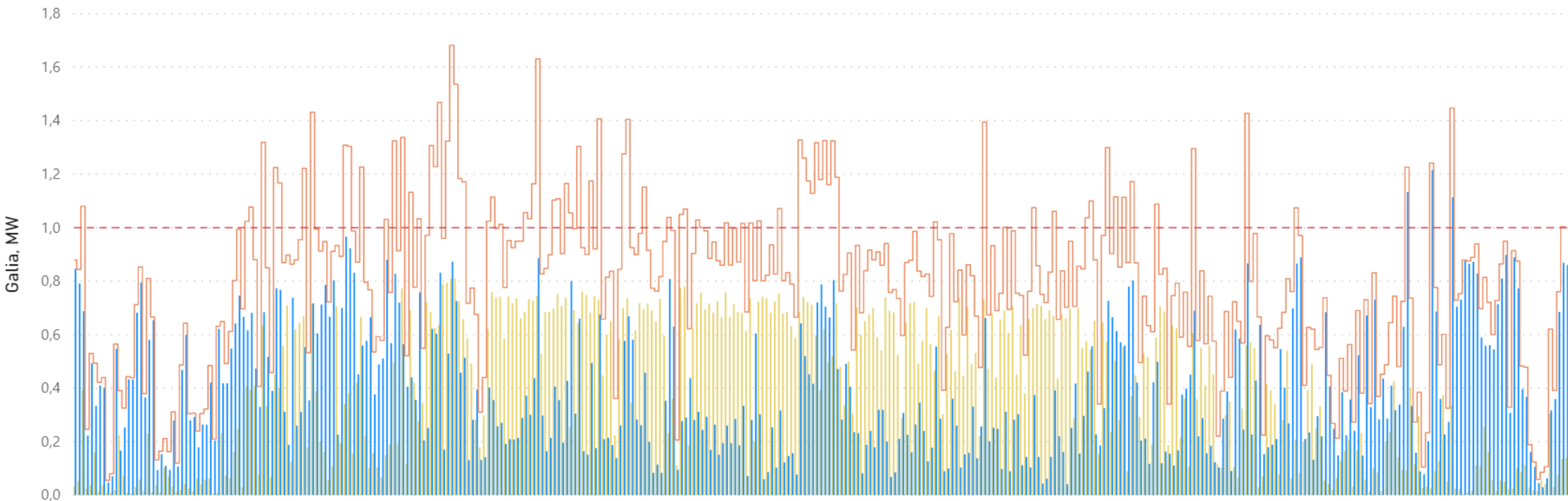
Naudos ESO:

- Geriau balansuojamas tinklo apkrautumas;
- Mažinamos investicijos;
- Intensyviau išnaudojama esama infrastruktūra;
- Nekuriamas perteklinis tinklas

SAULĖS IR VĖJO GENERACIJOS DERINIMAS



Energijos tipas: ● Saulė ● Vėjas ● Saulė+Vėjas ● Max 1 MW riba



1 MW Vėjo generacija per metus: 1750 MWh
1 MW Saulės generacija per metus: 992 MWh
Viso atskirai 1 MW vėjo ir 1 MW saulės: 2742 MWh

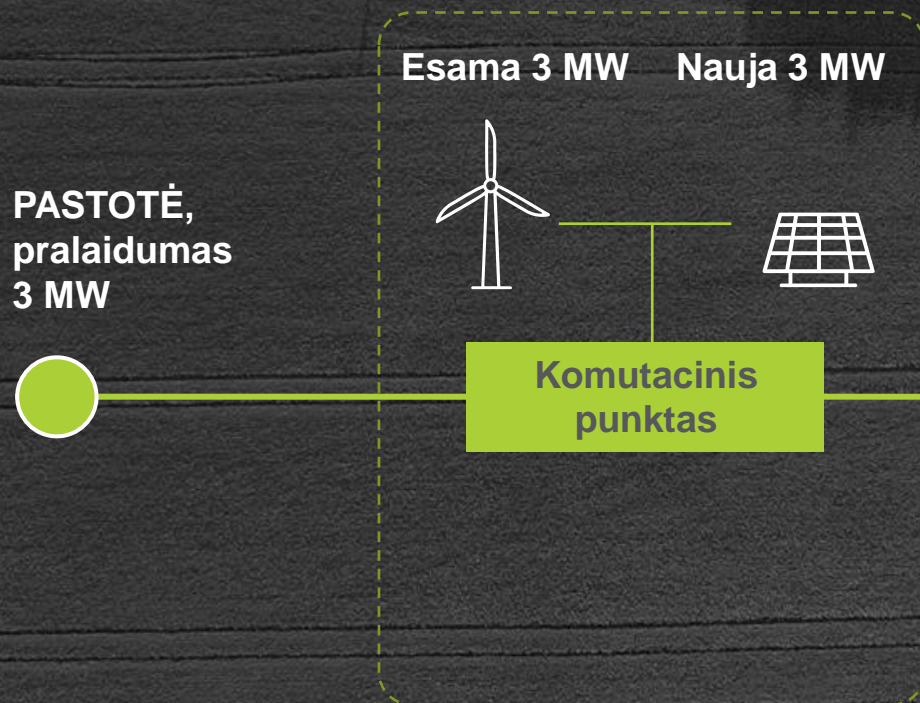
Hibridinė 1 MW elektrinė būtų sugeneravusi 2710 MWh
Šiuo atveju prarastas energijos kiekis: 1,2 %
nuo viso bendro sugeneruoto EE kiekio

Ribojimas būtų aktyvuotas 201 valandą per metus, arba 2,3% viso laiko

HIBRIDINIŲ ELEKTRINIŲ PRIJUNGIMO GALIMYBĖS

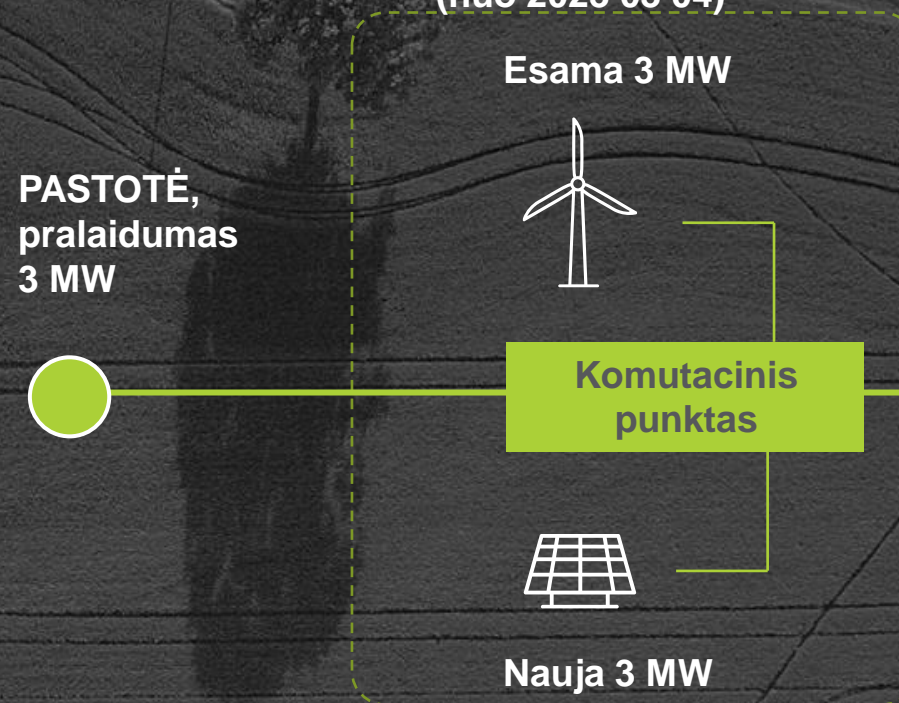


HIBRIDINĖ ELEKTRINĖ (nuo 2022 07 08)



- Tas pats tinklo techninis pralaidumas gali būti išnaudojamas dviem skirtingos galios ir tipo elektrinėms.
- Turi būti **tas pats savininkas**, nes naudojama **viena komercinė apskaita**.
- Prijungimas elektrinės vidaus tinkle.

RIBOJIMAS PAGAL SUSIJUSIOS ELEKTRINĖS DARBĄ (nuo 2023 03 04)



- Tas pats tinklo techninis pralaidumas gali būti išnaudojamas dviem skirtingos galios ir tipo elektrinėms.
- Gali būti **skirtingi savininkai, skirtingos komercinės apskaitos** bei vykdoma skirtinga veikla.
- Prijungimo taškas turi būti tas pats.

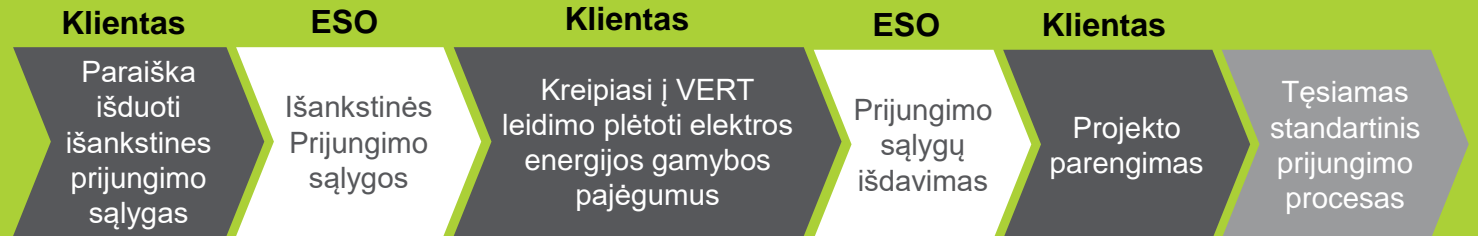
HIBRIDINIŲ ELEKTRINIŲ PRIJUNGIMO NIUANSAI



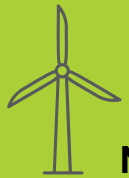
Nauja



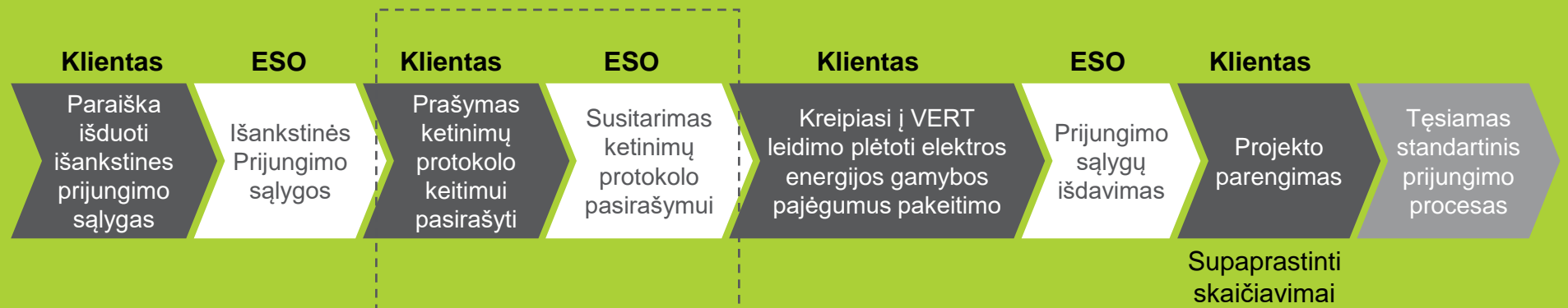
Esama



Supaprastinti skaičiavimai



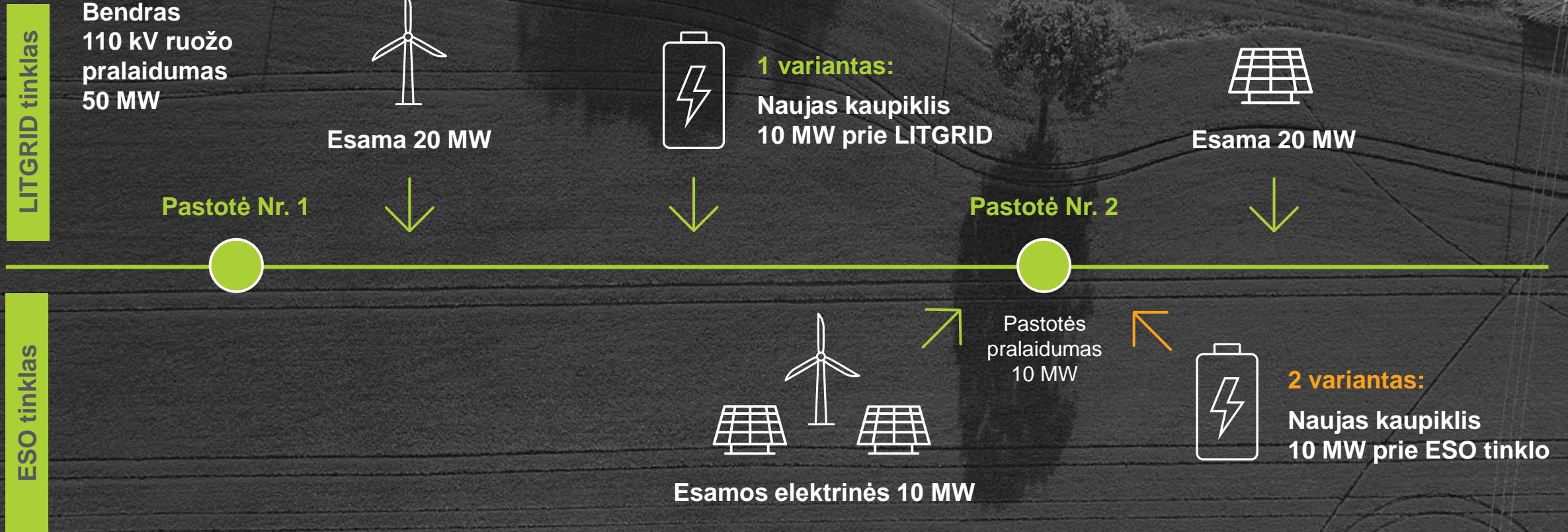
Nauja



Supaprastinti skaičiavimai

Nauja jau pasirašiusi ketinimų protokolą (prijungimo eigoje)

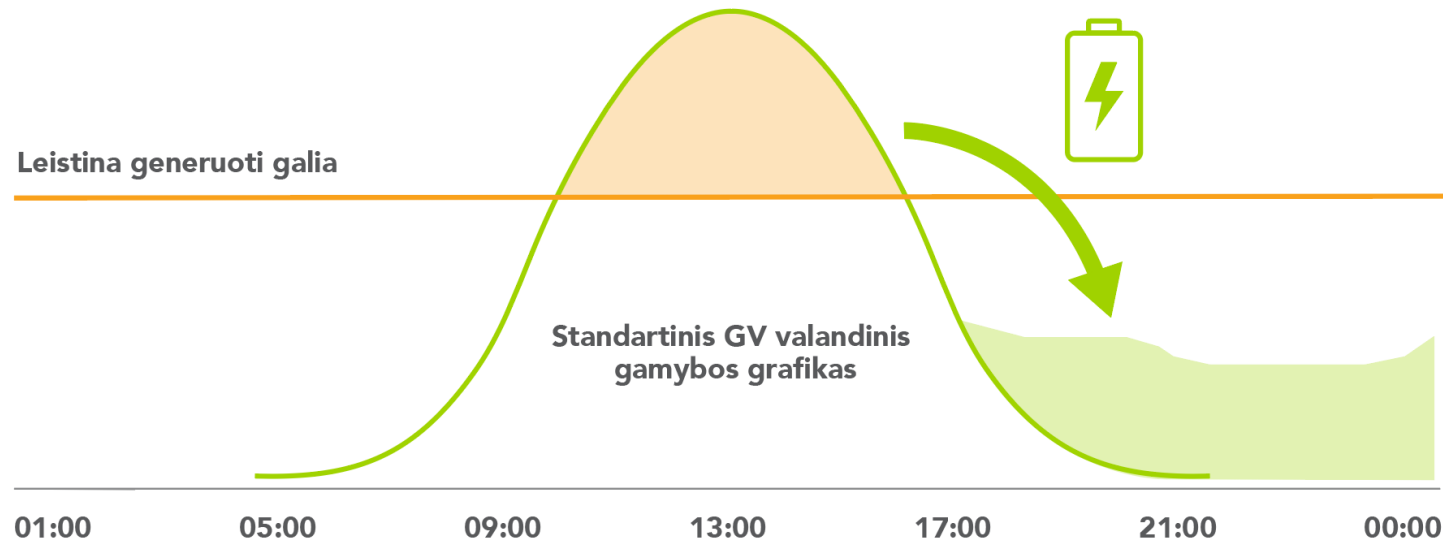
KAUPIMO ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMAS



1 variantas. Jungiant kaupiklį prie LITGRID tinklo nereikalinga atsižvelgti į ESO elektrinių darbą, galima vykdyti balansavimo paslaugą pilna apimtimi be ribojimų.

2 variantas. Jungiant kaupiklį prie ESO tinklo su tikslu teikti balansavimo paslaugas LITGRID, reikės prisitaikyti prie ESO tinkle dirbančių elektrinių. Kaupti ir generuoti elektros energija iš kaupiklio taip kad nebūtų trikdomas esamų elektrinių darbas.

KAUPIMO ĮRENGINIŲ PANAUDOJIMAS TOLYGESNEI GENERACIJAI



- Kaupiklių panaudojimas: alternatyva leistinos generuoti galios didinimui.
- Mažiau elektros energijos atiduodama pasaugojimui, todėl sumažėja pasaugojimo mokesčiai.
- Galimas panaudojimas kaip atsarginio elektros energijos šaltinio.

ALTERNATYVOS TINKLO REKONSTRUKCIJAI



Jeigu tinkle trūksta leistinos generuoti galios, įsivertinkite:

ĮGG > LGG

1. **Didesnės elektrinės įrengimą, nei yra leistina generuoti galia.** Aktualu, kai yra galimybė išmaniai valdyti vartojimą, kai saulės elektrinė nėra nukreipta optimaliu kampu, arba kai apribojus pikus, ryto ir vakaro



2. **Kaupiklių įrengimą** pikinės generacijos „nupjovimui“



3. **Elektrinės įrengimas kitur**, kur yra laisvos galios. Tai gali būti ir nuosava nutolusi elektrinė, ir elektrinė sodyboje, ir nutolusio parko dalis



4. **Hibridinės generacijos įrengimą**, pvz. esamos saulės elektrinės papildymas vėjo elektrine. Viena kitą papildančios technologijos.



5. **Kooperuotis su kaimynais** – operatorius apjungia kelias paraiškas, kai jas sieja bendra rekonstrukcija. Prisijungus keliems, grąžiname dalį kaštų

VYKDOMI POKYČIAI IR ATEITIES TENDENCIJOS

1.

Gaminančio vartotojo bendros sąskaitybos modelis

Priimta su Proveržio paketu, įsigalios 2023-09-01

Galimybė sujungti kelis gaminančio vartotojo objektus į grupę, kurioje būtų vykdoma bendra suminė į tinklą patiekto ir iš tinklo paimto EE kiekio apskaita

Tikslus modelio veikimas turės būti aprašytas Energetikos ministro tvirtinamose taisyklėse

2.

Svarstomas grynojo atsiskaitymo modelis

(Angl. *Net billing*) – tai generacijos kaupimas ne kilovatvalandėmis, o **eurais**

Į tinklą patiektas EE kiekis parduodamas biržos kainomis arba atskiru susitarimu su NT

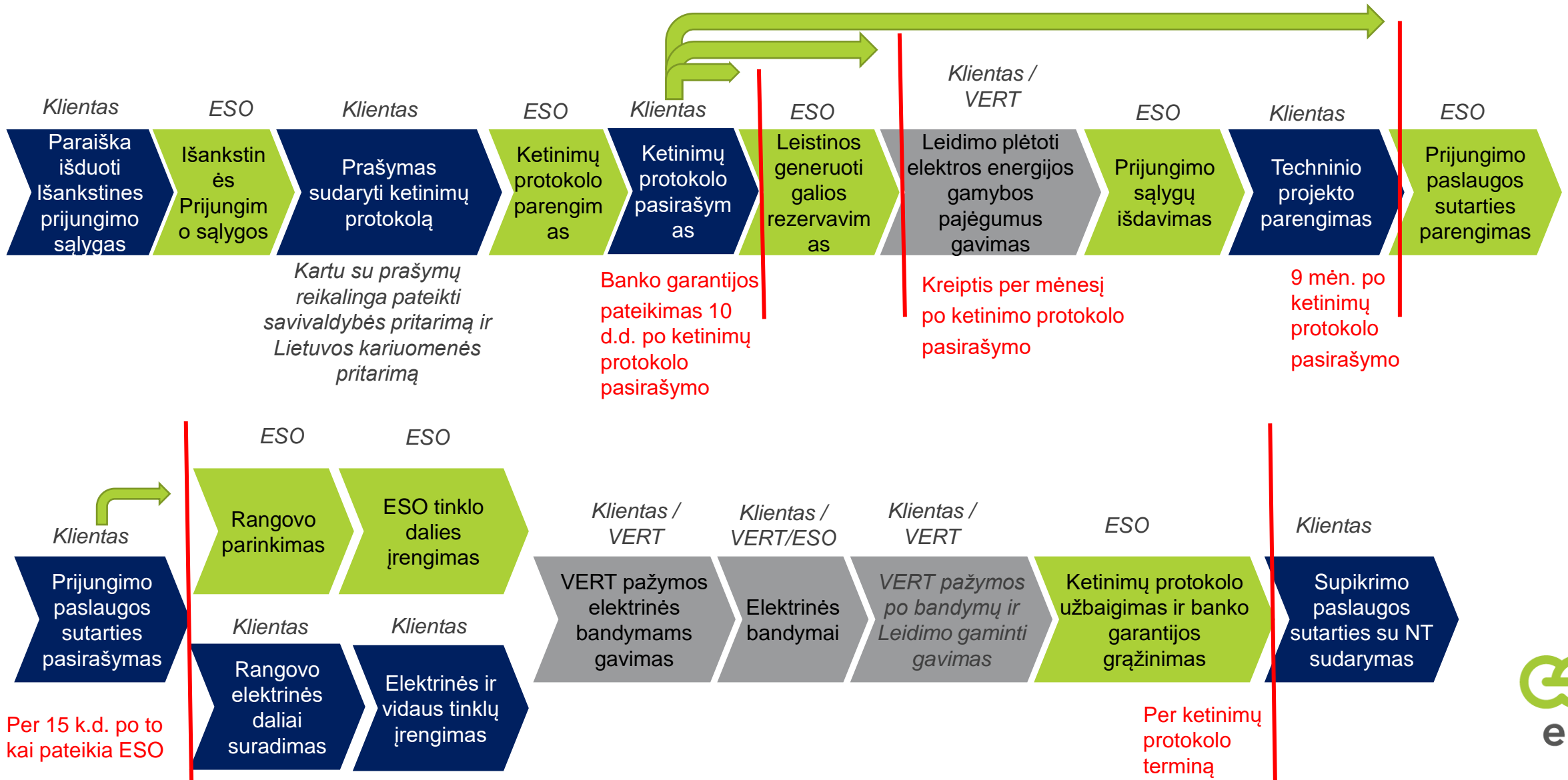
Energetikos ministerija pateikė įstatymo projektą Vyriausybei

3.

Augantis susidomėjimas kaupikliais

1. Panaudojant kaip alternatyvą rekonstrukcijai, arba
2. svyruojančių elektros energijos kainų suvaldymui

KAI REIKALINGAS KETINIMŲ PROTOKOLAS: KERTINIAI PRIJUNGIMO ŽINGSNIAI GAMINTOJAMS



APIBENDRINIMAS



1

Tinklo prieiga padalinta visiems proporcingai. Informaciją apie konkrečioje pastotėje jūsų grupei paskirtą informaciją galite rasti žemėlapyje.

2

Techninės tinklo galimybės išplėstos prijungiant skirtingus generacijos šaltinius.

3

Savo poreikius planuokite kiek įmanoma tiksliau įsivertinant reikalingą galią ir terminus. Tai padės sutaupyti.



An aerial photograph of a dense, vibrant green forest. A winding river flows through the center of the forest, reflecting the sky. The trees are a mix of various shades of green, from deep forest green to bright lime green. In the center of the image, there is a large, solid lime green circle. Inside this circle, the word "AČIŪ" is written in a clean, white, sans-serif font. The overall scene is peaceful and natural, suggesting a healthy environment.

AČIŪ