

Forma patvirtinta
Lietuvos Respublikos finansų ministro
2021 m. birželio 28 d. įsakymu
Nr. 1K-227
(Lietuvos Respublikos finansų ministro
2022 m. vasario 4 d. įsakymo
Nr. 1K-33 redakcija)

**2021-2030 METŲ PLĖTROS PROGRAMOS VALDYTOJOS LIETUVOS RESPUBLIKOS
ENERGETIKOS MINISTERIJOS ENERGETIKOS PLĖTROS PROGRAMOS PAŽANGOS
PRIEMONĖS NR. 03-001-06-03-01 „ĮRENGTI 200 MW ELEKTROS ENERGIJOS
KAUPIMO ĮRENGINIŲ SISTEMA“ APRAŠE NURODYTOS INFORMACIJOS
PAGRINDIMO APRAŠAS**

**I SKYRIUS
BENDROSIOS NUOSTATOS**

Nacionalinio pažangos plano uždavinys	6.3 uždavinys. Užtikrinti Lietuvos elektros energijos rinkos ir elektros energetikos sistemos adekvatumą, didinti vidaus energijos gamybos ir bendrojo galutinio energijos vartojimo atsinaujinančių energijos išteklių dalį bei diegti taršos mažinimo priemones energetikos sektoriuje. 5.2 uždavinys. Sujungti Lietuvos elektros energetikos sistemą su kontinentinės Europos elektros energetikos sistema darbu sinchroniniu režimu.
Plėtos programa	2021–2030 metų plėtos programos valdytojos Lietuvos Respublikos energetikos ministerijos energetikos plėtos programa
Atsakinga institucija (koordinuojančioji institucija)	Energetikos ministerija

**II SKYRIUS
SITUACIJOS ANALIZĖ IR SIEKIAMAS POKYTIS**

**PIRMASIS SKIRSNIS
PLĖTROS PROGRAMOS PAŽANGOS PRIEMONĖS POREIKIS, TIKSLINĖS GRUPĖS
IR LAUKIAMO POKYČIO DETALIZAVIMAS**

Lietuvos elektros energijos sistemos būklės iki 2026 m. vertinimas

Lietuva kartu su Latvija ir Estija yra vienintelės ES šalys, kurios atskirtos nuo Europos elektros energetikos sistemos (EES) ir vis dar priklauso sovietiniais laikais sukurtai IPS/UPS sistemai. Energetinės integracijos prasme tai reiškia, kad Lietuva, Latvija ir Estija kartu su Baltarusija ir Rusija yra energetinis žiedas BRELL¹, valdomas iš dispečerinės Maskvoje.

Nuo 1983 m. veikianti BRELL energetinė infrastruktūra Lietuvoje buvo pagrįsta Ignalinos atominės elektrinės (toliau – IAE) ir Kruonio hidroakumuliacinės elektrinės (toliau – KHAE) veikimu. 2009 m. IAE nutraukus elektros energijos gamybą, Baltijos EES ir Kaliningrade susidarė elektros energijos gamybos trūkumas, kuriam kompensuoti Rusija ir Baltarusija inicijavo investicijas į atominį elektrinių statybą Astravo ir Kaliningrado rajonuose. KHAE yra lanksti 900MW įrengtosios galios elektrinė, kurios pajėgumai yra naudojami kaip avarinis 400MW galios rezervas Baltijos šalių elektros energetikos sistemoje.

Strateginis Lietuvos tikslas, kuris dar 2012 m. buvo įtvirtintas Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės [strategijoje](#) ir yra 2021-2030 m. Nacionalinio pažangos [plano](#) 5 strateginio tikslo dalis yra iki 2025 m. integruoti šalies elektros energetikos sistemą į ES sistemą. Lietuvos elektros energetikos sistemai pradėjus sinchroniškai veikti kontinentinės Europos tinkle (toliau - KET) bus panaikinta rizika, kad dėl nenumatytų ar nesuderintų trečiųjų šalių

¹ BRELL yra sistemą sudarančių valstybių pavadinimų pirmosios raidės (Baltarusija-Rusija-Estija-Lietuva-Latvija).

veiksmų/neveikimo bus sutrikdytas elektros energijos perdavimas BRELL žiedu, dėl ko Baltijos šalių elektros energetikos sistemoje gali kilti totalinės elektros energetikos sistemos avarijos (angl. *blackout*) grėsmė.

Nesaugių branduolinių elektrinių statybos, kurias arčiau nei 100 km nuo Lietuvos sienos pradėjo Baltarusija Astrave ir Rusijos Federacija Kaliningrade, migrantų iš Baltarusijos krizė ir kiti geopolitiniai veiksmai aktualizavo *blackout* grėsmę. Stiprėja tikimybė, kad dėl geopolitinių priežasčių ir (ar) techninių rizikų, kylančių trečiojoje šalyje, Lietuvos elektros energetikos sistema bus veikiamą neigiamai. Reaguojant į šias grėsmes, dar 2017 m. buvo priimtas Lietuvos Respublikos būtinųjų priemonių, skirtų apsaugoti nuo trečiųjų šalių nesaugių branduolinių elektrinių keliamų grėsmių, [įstatymas](#). Viena iš įstatymo 4 straipsnio 1 dalyje numatytų priemonių – KHAE veiklos režimo pakeitimas. Nuo 2021 m. sausio 1 d. KHAE *de jure* ir *de facto* negali būti naudojama kaip avarinis galios rezervas elektros energijos tiekimo avarijų Baltarusijoje ir Rusijoje sprendimui. Vertinant šią aplinkybę, kyla grėsmė, kad Rusija gali sutrikdyti Baltijos elektros sistemos veikimą ribodama dažnio valdymo rezervo perdavimą į Baltijos šalis. Nesant efektyvaus dažnio valdymo, tikėtinas dažnio valdymo rezervų trūkumas, kuris reikštų, kad Lietuvos Respublikos elektros energetikos sistema iki jos sinchroninio veikimo su KET pradžios dirbtų nuolatos veikiamą *blackout* grėsmės. **Atitinkamai, susidaręs dažnio valdymo rezervo stygius privalo būti užtikrintas kitomis saugiomis ir šalies atžvilgiu autonominėmis techninėmis priemonėmis, suderinamoms su valstybės energetinio ir nacionalinio saugumo tikslais.**

Sinchronizacijos procesą reglamentuoja Lietuvos Respublikos elektros energetikos sistemos sujungimo su kontinentinės Europos elektros tinklais darbui sinchroniniu režimu [įstatymas](#) (toliau – KET įstatymas). Šiame įstatyme nustatytas sujungimo su KET ir darbui sinchroniniu režimu būtinosios sąlygos bei atsijungimo nuo BRELL būtinosios sąlygos, paskirti už veiksmų įgyvendinimą atsakingi asmenys. KET įstatymo 6 straipsnio 5 dalyje nustatyta būtinoji atsijungimo nuo BRELL sąlyga – įrengta elektros energijos kaupimo įrenginių sistema, skirta izoliuoto darbo rezervo paslaugai teikti. Įstatyme įtvirtinta, kad elektros energijos kaupimo įrenginių sistema yra laikoma neatsiejama elektros energetikos sistemos sinchronizacijos projekto dalimi. KET įstatymo 6¹ straipsnis nustato reikalavimus elektros energijos kaupimo įrenginių sistemos įrengimui ir izoliuoto darbo rezervo paslaugos teikimui.

Aštuonioliktosios Lietuvos Respublikos Vyriausybės (toliau - LRV) [programoje](#) numatyta stiprinti energetinį saugumą ir įvardytos pagrindinės iniciatyvos dėl sinchronizacijos su KET spartinimo (242.1 punktą). Vienas iš sinchronizacijos su KET spartinimo veiksmų yra elektros energijos kaupiamųjų įrenginių momentiniam rezervui įrengimas jau 2021 m. Aštuonioliktosios LRV programos nuostatų įgyvendinimo [plane](#) elektros energijos kaupimo įrenginių įrengimas suplanuotas 5.8.5 ir 11.5.3 punktuose kaip stipresnės energetikos infrastruktūros ir energetinio saugumo didinimo projekto veiksmas: iki 2022 m. II ketvirčio įrengti elektros energijos kaupimo įrenginių (200 MW) sistema.

200 MW elektros energijos kaupimo (toliau – EEK) įrenginių tikslas – užtikrinti avarinio galios ir dažnio rezervo stygių saugiomis ir šalies atžvilgiu autonominėmis techninėmis priemonėmis, suderinamoms su valstybės energetinio ir nacionalinio saugumo tikslais. Atsižvelgiant į tai, kad KHAE nėra tinkama greitam (<1 s.) avarinio dažnio valdymui, 200 MW galia yra pakankama EEK įrenginių galia, kuri leistų ne ilgiau nei per 1 sekundę sureaguoti ir suvaldyti sistemos dažnio kitimą avarijų metu ir taip išvengti sisteminės totalinės (*blackout*) avarijos atvejo sutrikdžius Baltijos šalių elektros sistemos veikimą. 200 MW galios EEK įrenginių greitas įsijungimas ir veikimas leidžia laiku aktyvuoti antrinio galios rezervo šaltinius, kurie yra vietinės elektrinės, tarp jų ir KHAE, ir išgelbėti elektros sistemą nuo totalinės avarijos. Avarinis galios ir dažnio valdymo rezervai aktualūs visiems šalies gyventojams, įmonėms, viešiesiems subjektams, per šalį tranzitu ar turizmo tikslais vykstantiems asmenims. Nutrūkus elektros energijos tiekimui, negalėtų būti išlaikomos ne tik fizinių, bet ir elektroninių paslaugų teikimas, sutriktų dispečerinių paslaugų teikimas. Lietuvos elektros perdavimo sistemos operatoriaus ekspertiniu vertinimu, *blackout* atveju sukelta žala Lietuvos elektros vartotojams ir visai ekonomikai, vidutiniškai galėtų sudaryti apie 175 mln.€ per pirmąsias 24 val. (vertinant iki 2026 m.), o visas žalos dydis priklausytų nuo to, per kiek laiko būtų užtikrintas visišką elektros energetikos sistemos veikimo atstatymas.

Lietuvos elektros energijos sistemos būklės po 2026 m. vertinimas

Elektros energijos tiekimo saugumas yra vienas iš svarbiausių Europos Sąjungos klimato kaitos ir energetikos politikos sudedamųjų dalių. Pastaroji apima keletą bazinių elementų, iš kurių vienas – sistemos adekvatumas, pabrėžiantis būtinybę užtikrinti pakankamą generacijos kiekį ir tinklų pralaidumą, kurie garantuoja vartotojų energijos poreikius bei elektros energijos kokybę, įvertinant generuojančių šaltinių ir tarpsteminį jungčių prieinamumą bei apkrovos charakteristikas. Kauno technologijos universitetas atliko Lietuvos elektros energetikos sistemos adekvatumo vertinimo tikimybių metodu 2019 – 2030 m. studiją (toliau – Studija), kurioje buvo išnagrinėti galimi elektros energetikos sistemos adekvatumo scenarijai. Studijos išvadose pažymėta, jog sistemos adekvatumo lygio, tretinio rezervo poreikiui ir balansavimo paslaugoms užtikrinti būtina įrengti naujus lanksčius, patikimai prieinamus generacijos šaltinius, kurių trūkumo dydis priklausys nuo pasirinkto scenarijaus. Siūlomo bazinio scenarijaus atveju reikalingas elektros energijos kaupiklis, pagrįstas skirtas sisteminiams paslaugoms, ir nauji konkurencingi rinkoje, lankstūs, patikimai prieinami tradicinės generacijos šaltiniai.

Baltijos šalių apkrovos galios ir dažnio valdymo (ADV) bloko koncepcijoje² nustatyti pagrindiniai principai ir reikalavimai su dažnio valdymu susijusioms paslaugoms teikti, t. y. dažnio išlaikymo rezervas (FCR), dažnio atkūrimo rezervas (FRR), pakaitos rezervas (RR). Siekiami užtikrinti būtinų rezervų prieinamumą Baltijos ADV blokui eksploatuoti, Baltijos šalių elektros perdavimo sistemos operatoriai planuoja įsigyti šių rūšių rezervas (FCR, aFRR, mFRR) pagal apimtis, nustatytas Baltijos ADV bloke. Baltijos perdavimo sistemos operatoriai sieks sukurti bendrą Baltijos šalių balansavimo pajėgumų rinką, įdiegdami rinkos ir tarpvalstybinio paskirstymo mechanizmus, kad balanso paslaugų teikėjai Baltijos šalyse galėtų konkuruoti likvidžioje rinkoje, užtikrindami efektyviausią balansavimo pajėgumų pirkimą Baltijos šalyse. Pažymėtina, kad FCR turi būti aktyvuojamas tuo pačiu laiko momentu, kai dažnis sistemoje nukrypo nuo 50 Hz vertės. aFRR rezervas turi pateikti galią iš karto, bet neilgiau nei per 5 minutes nuo perdavimo sistemos operatoriaus signalo aktyvuoti aFRR pajėgumą. Vadinasi, bet kuri elektrinė, siekdama parduoti FCR arba aFRR paslaugas, visų pirma turi veikti ir būti sinchronizuota su elektros tinklu. Kitais tariant, tokia elektrinė turi parduoti generuojamą elektros energiją elektros rinkoje, tam, kad nuo nustatytos (suprekiautos) galios galėtų padidinti arba sumažinti generuojamą galią ir taip pateikti FCR arba aFRR paslaugas. Tais atvejais, kai elektrinė nesukonkuruos elektros rinkoje ir neparduos elektros energijos, ji negalės pateikti ir FCR bei aFRR paslaugų. Tuo tarpu elektros energijos kaupimo sistema nuo 0 MW galios iki pilnos galios įkrovimo režimu ir atitinkamai iškrovimo režimu gali būti paleista greičiau nei per 1 s. Žvelgiant į Baltijos ir ypač Lietuvos elektrinių darbą konkurencingoje Šiaurės šalių elektros rinkoje, bus daug valandų, kai dažnio reguliavimo rezervų nebus kam pateikti, arba jų pateikimo kaina taps labai aukšta (dėl privalomosios generacijos režimo). Todėl EEK įrenginių naudojimas teikti FCR ir aFRR paslaugas prisidės prie Baltijos LFC³ bloko adekvatumo užtikrinimo ir šių produktų kainos sumažinimo po 2026 m. po Baltijos šalių elektros sistemos sinchronizacijos su KET.

Po Baltijos šalių elektros sistemos sinchronizacijos su KET, vis dar išliks tikimybė, kad netekus sinchroninio ryšio su Lenkijos sistema (LitPol Link jungties), Baltijos EES turės sėkmingai išsiskirti darbui salos arba izoliuoto darbo režimui. Vadovaujantis Elektros tinklų naudojimo taisyklių 5-ojo skirsnio nuostatomis dėl izoliuoto elektros sistemos darbo⁴, perdavimo sistemos operatoriams kils poreikis greitam aktyviosios galios reguliavimui (FFR), siekiant išvengti elektros vartotojų atjungimo. Atsižvelgiant į taisyklėse nustatytus techninius reikalavimus tokiam galių reguliavimui (46¹.11.1. – 46¹.11.4. punktų nuostatos), jokia tuo laiko momentu negeneruojanti (nesinchronizuota su tinklu) elektrinė negalės užtikrinti tokio greito galių reguliavimo. Šias funkcijas galės užtikrinti tik EEK įrenginiai (arba minimalia apimtimi ir tuo laiko momentu veikiančios elektrinės, jei jos veiktų ne maksimaliu pajėgumu).

Lietuvos elektros sistemos sisteminių paslaugų koncepcijoje⁵ papildomai numatyta, kad be su dažnio valdymu susijusių papildomų paslaugų rinkos dalyviai galės teikti ir su dažnio valdymu nesusijusias paslaugas, tokias kaip avarių ir sutrikimų prevencijos bei jų likvidavimo paslaugas. Pagal Direktyvą dėl elektros energijos vidaus rinkos bendrųjų taisyklių Nr. 2019/944⁶, kuri įsigalios Lietuvoje pilna apimtimi nuo 2025 m., tokios paslaugos skirstomos į *i) nuostoviosios būsenos įtampai reguliuoti, (ii) greitam reaktyviosios srovės tiekimui užtikrinti, (iii) izoliuotojo veikimo galimybei užtikrinti, (iv) paleidimo po visuotinės avarijos galimybei užtikrinti, (v) vietos tinklo stabilumo inercijai užtikrinti ir (vi) trumpojo jungimo srovei užtikrinti*. EEK įrenginių funkcionalumas leis užtikrinti minėtųjų paslaugų teikimo poreikį.

2021 m. kovo mėn. Lietuvos elektros perdavimo sistemos operatorius LITGRID AB vykdė viešą konsultaciją dėl Baltijos šalių elektros energijos rezervo pajėgumų rinkos tyrimo⁷. Tyrimas atliktas Baltijos šalių nacionalinių reguliuotojų prašymu, jis turi suteikti reguliuotojams galimybę priimti sprendimą dėl prašymų, susijusių su Baltijos šalių elektros energijos sistemos sinchronizacijos antruoju etapu, kuris apima baterijų sistemų, skirtų rezervui, įdiegimą. Tyrimo tikslas buvo nustatyti, ar elektros rinkos dalyviai gali pasiūlyti rezervus ir kokios apimtys rezervus jie gali pasiūlyti, taip pat identifikuoti optimalų mechanizmą, skirtą subalansuoti rezervus sistemos patikimumo ir sąnaudų aspektu. Informacija apie Lietuvoje planuojamus 200 MW EEK įrenginius ir po sinchronizacijos su KET EEK įrenginiais teikiamų FCR, aFRR ir mFRR, FFR paslaugų apimtis buvo pateikta Baltijos šalių perdavimo sistemos operatoriams.

Projektas prisidės prie NENS numatyto elektros energetikos sektoriui tikslo – „darniai vystyti elektros energetiką, integruojant ją į ES vidaus rinką, užtikrinant patikimumą ir konkurencingus rezervavimo ir balansavimo pajėgumus bei didinant vidaus elektros energijos generavimo iš netaršių šaltinių pajėgumus ar panaudojant atsinaujinančius energijos išteklius, kurie užtikrintų energetiškai savarankiškos valstybės elektros energijos suvartojimo poreikius“ įgyvendinimo. Projektu bus prisidedama prie nuoseklaus sektoriaus stabilumo ir patikimumo.

² <https://www.litgrid.eu/index.php/energetikos-sistema/baltijos-saliu-galios-ir-daznio-valdymo-blokas/31090>

³ Angl. Load Frequency Control

⁴ <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.428001/asr>

⁵ https://www.litgrid.eu/uploads/files/dir522/dir26/dir1/2_0.php

⁶ Europos Komisija <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L0944&from=LT>>

⁷ <https://www.litgrid.eu/index.php/naujienos/naujienos/baltijos-saliu-operatoriai-skelbia-viesas-konsultacijas-del-elektros-energijos-balansavimo-rezervu-rinkos-tyrimo/31424>

ANTRASIS SKIRSNIS PLĖTROS PROGRAMOS PAŽANGOS PRIEMONĖS ĮGYVENDINIMO TERITORIJA IR TERITORINIAI SKIRTUMAI

EEK įrenginiai bus įjungti į elektros energijos perdavimo tinklą, kuriuo elektros energija perduodama visai Lietuvos Respublikos teritorijai. *Blackout* atveju elektros energija iš EEK įrenginių bus tiekama į elektros energijos perdavimo tinklą ir juo pasieks elektros tinklo naudotojus.

Priemonės įgyvendinimas nesusijęs su teritorinių skirtumų mažinimu, kadangi esamas elektros energijos perdavimo tinklas tolygiai dengia visą Lietuvos Respublikos teritoriją ir juo teikiama elektros energija tolygiai pasiekia kiekvieną šalies gyventoją, verslo subjektą ar viešųjų paslaugų teikėją pagal jo individualius elektros energijos vartojimo poreikius.

III SKYRIUS ALTERNATYVŲ ANALIZĖ

PIRMASIS SKIRSNIS BENDROSIOS ALTERNATYVŲ ANALIZĖS NUOSTATOS

Bendrosios alternatyvų analizės nuostatos yra šios:

- 1) EEK įrenginių galia, leidžianti suvaldyti elektros energetikos sistemos dažnio kitimą avarijos metu yra 200 MW;
- 2) EEK veiklos pradžia atitinka Aštuonioliktosios LRV programos nuostatų įgyvendinimo plane nustatytą 2022 m. II ketvirčio terminą. Atitinkamai, pasirenkama EEK technologija negali būti eksperimentinės plėtros etape. Įsigyjama technologija turi būti prieinama įsigyti iš pasaulinėje rinkoje veikiančių patikimų gamintojų;
- 3) EEK veikla, teikiant tik izoliuoto darbo rezervu paslaugą, vykdoma iki Lietuvos elektros energijos sistemos sinchroninio veikimo su KET pradžios. Integracija į KET vertinama kaip užbaigta, kai Lietuvos Respublikos energetikos ministerija įvertina iš elektros perdavimo sistemos operatoriaus gautą išvadą dėl elektros energetikos sistemos sinchronizacijos projekto pabaigos. Atsižvelgiant į esamą KET projekto veiklų įgyvendinimo situaciją, alternatyvų analizės tikslais priimama pesimistinė KET projekto pabaigos data – 2026 m.;
- 4) Nuo EEK įrenginių įrengimo pradžios iki sinchronizacijos su KET EEK įrenginiai eksploatuojami kaip izoliuoto elektros energetikos sistemos darbo užtikrinimo įrenginiai, kurie per 1 metus parengties režimu veikia iki 8760 valandų;
- 5) Lietuvos elektros energijos sistemai veikiant sinchroniškai KET tinkle, EEK perleidžiami kaip nustatyta KET įstatymo 6¹ straipsnio 6 dalyje: paskirtasis kaupimo sistemos operatorius visus kartu ar atskirai EEK atviro, skaidraus ir nediskriminacinio konkurso būdu, kurio tvarką ir sąlygas nustato Lietuvos Respublikos energetikos ministerija, pasiūlo ir, gavęs konkurso dokumentuose išdėstytas sąlygas atitinkantį pasiūlymą (ar pasiūlymus), perleidžia asmenims, atitinkantiems nacionalinio saugumo interesus ir užtikrinantiems, kad perleidžiami elektros energijos kaupimo įrenginiai neribotą laikotarpį iki jų techninės eksploatacijos pabaigos veiks Lietuvos Respublikos elektros energetikos sistemoje, teikdami balansavimo ir sisteminės paslaugas elektros paslaugų rinkoje. Poreikis EEK įrenginių teikiamoms paslaugoms po sinchronizacijos su KET ypač sustiprės įsibėgėjant Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo plane „Naujos kartos Lietuva“ bei ESFIP 2021-2027 Veiksmų programoje suplanuotoms investicijoms, prisidedančioms prie Europos Žaliojo kurso⁸ tikslų.
- 6) Po Lietuvos elektros energijos sistemos sinchronizacijos su KET, Lietuvoje reikšmingai augant šalyje pagaminamos elektros energijos iš atsinaujinančių energijos išteklių apimtims ir didėjant elektros energiją gaminančių vartotojų skaičiui, EEK įrenginiai sukurs technines prielaidas integruoti elektros energiją, pagamintą iš atsinaujinančių energijos išteklių, į elektros energijos perdavimo ir skirstymo sistemą. Konkrečiai, EEK įrenginiai KET tinkle bus naudojami balansuoti tinklą dėl kintančių elektros energijos iš atsinaujinančių energijos išteklių gamybos apimčių bei teiks papildomas paslaugas.
- 7) EEK turi turėti tokius techninius parametrus, kad įvykus staigiam generacijos ar perdavimo linijos praradimui būti aktyvuojamas per trumpesnę laiko tarpą negu sekundė;
- 8) EEK veikla iki sinchronizacijos su KET reguliuojama pagal VERT patvirtintą Elektros energijos kainos, rezervinės galios ir izoliuoto elektros energetikos sistemos darbo užtikrinimo paslaugų kainų nustatymo [metodiką](#). Po sinchronizacijos su KET įrenginius perleidus rinkoje, EEK utilizavimo vertė, generuojamos pajamos ir sąnaudos nėra vertinamos, kadangi šias pajamas gaus verslo subjektas, veikiantis rinkos sąlygomis. Nesant identifikuoto subjekto, nėra nieko žinoma apie šio subjekto verslo modelį, sąnaudų struktūrą, EEK įsigijimo finansavimo šaltinius ir jų kainą. Verslo subjektas, svarstantis EEK įrenginių įsigijimą, atliks investicijų į įrenginius atsiperkamumą remdamasis metodikos nuostatomis.
- 9) Kaupiklių įrengimo vietos nustatomos pagal įtaką elektros tinklo režimams bei laisvą teritoriją šiuo metu perdavimo sistemos operatoriaus naudojamuose valstybinės žemės sklypuose. Jei tokios teritorijos nepakanka, papildomi žemės sklypai įsigijami rinkoje. Įsigyjant žemės sklypus įvertinamas esamo elektros energijos

⁸ Europos Komisija <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0640&from=EN>>

perdavimo tinklo pralaidumas ir esamos tinklo apkrovos. Tinklui esant nepakankamam, investuojama į reikalingo pralaidumo tinklo išvystymą ir trūkstančių pastatų įrengimą. Investicijos į tinklo, 110 kV oro linijų, išvystymą sudaro 165 tūkst.€/km. Investicijos į pastotės įrengimą – 300 tūkst.€/prijunginiui.

- 10) EEK įrengimas atitinka grėsmių nacionaliniam saugumui valdymo kriterijus;
- 11) 50 MW EEK įrenginiui pastatyti reikalingas mažiausiai 70 arų plyno lauko žemės sklypas⁹;
- 12) Investicijų į 1 MW ličio-jonų EEK įrenginį vertė remiantis LITGRID AB įgyvendinamu pilotiniu projektu yra lygi 1,15 mln.€ be PVM arba 1,4 mln.€ su PVM¹⁰;
- 13) EEK įrenginiai iki sinchronizacijos su KET eksploatuojami nedarant reinvesticijų, kadangi gamintojo nustatytas EEK įrenginių eksploatavimo laikotarpis yra 15 metų;
- 14) EEK įrenginiai sudaro sistemą, užtikrinančią įrenginių pakeičiamumą, atitinkantį n-1 energetinį standartą. Šis standartas reiškia, kad visą rezervinę galią garantuojantis įrenginys negali būti vienintelis, kuriam neveikiant rezervinė galia nebūtų užtikrinta apskritai.

ANTRASIS SKIRSNIS

PLĖTROS PROGRAMOS PAŽANGOS PRIEMONĖS ĮGYVENDINIMO ALTERNATYVOS

Siekiant nustatyti EEK įrenginių optimalius techninius parametrus, EPSO-G užsakymu KTU Elektros energetikos sistemų katedra 2020 m. rugsėjį atliko Energijos kaupimo technologijų identifikavimo ir elektros kaupimo sistemos optimalių techninių parametrų nustatymo studiją Lietuvos elektros energetikos sistemos veikimui iki ir po Baltijos šalių elektros sistemos sinchronizavimo su KET (toliau – KTU studija).

Remiantis KTU studija, hidroakumuliacinių elektrinių naudojimas energijai kaupiti pasaulyje vyrauja ir sudaro 98% visos įrengtos 173 GW suminės galios. Taigi, KHAE naudojimas avariniam galios rezervui užtikrinti visiškai atitinka pasaulio praktiką, tačiau dėl esamos geopolitinės situacijos ši techninė galimybė nebėra svarstoma dėl jos nesuderinamumo su nacionaliniu saugumu ir iš to kylančių teisinių apribojimų (Lietuvos Respublikos būtinųjų priemonių, skirtų apsaugoti nuo trečiųjų šalių nesaugių branduolinių elektrinių keliamų grėsmių, [įstatymo](#) 4 straipsnis).

Naujos hidroakumuliacinės elektrinės statyba nėra nagrinėtina alternatyva dėl šios alternatyvos įgyvendinimo trukmės: remiantis KHAE statybos istoriniais faktais, vien detalus elektrinės projektavimas truko 4 metus¹¹, o iki projektavimo pradžios buvo atliktos poveikio aplinkai vertinimo procedūros bei gautas patvirtinimas, kad naujos hidroakumuliacinės elektrinės veikimas neturės neigiamo poveikio aplinkai. Atitinkamai, statybos-rangos darbai užtruktų ne mažiau kaip 2 metus, iš kurių 4 metai ir yra didžiausios *blackout* rizikos metai dėl elektros energijos sistemos izoliuoto veikimo. Papildomam pagrindimui dėl naujos hidroakumuliacinės elektrinės statybų trukmės analizuojama ir Vilniaus kogeneracinės jėgainės (toliau – [VKJ](#)) statybų trukmė. Nors hidroakumuliacinės ir kogeneracinės elektrinės technologijos visiškai skirtingos, tačiau elektrinės statybos vyko jau nepriklausomoje Lietuvoje. VKJ projekto įgyvendinimas, kurio pradžia buvo poveikio aplinkai vertinimo procedūros, pradėtas 2014 m. ir po 7 metų intensyvios projektavimo ir statybų veiklos, neturint apribojimų dėl investicijų finansavimo, jėgainė dar negamina elektros energijos ir šilumos.

Elektros energetikos sistemoje, staiga netekus generavimo šaltinio ar importuojamo elektros kiekio perdavimo linija, dažnio valdymo rezervai turi būti aktyvuojami tuo pačiu laiko momentu (<1 s.), vadinasi, tokią paslaugą teikianti hidroelektrinė, turi būti sinchronizuota su tinklu ir veikti. Tačiau toks veikimo modelis neracionaliai didina elektrinės gaminamos elektros energijos kainą.

Neveikiančios elektrinės įjungimas, priklausomai nuo naudojamos technologijos, gali užtrukti nuo kelių minučių iki kelių valandų, todėl toks valdymo būdas iš esmės netinka pirmiam dažnio valdymui avarių metu. Hidroelektrinių įjungimas, esant palankioms oro sąlygoms, truktų mažiausiai 5 minutes.

Naujos hidroakumuliacinės jėgainės statybos alternatyva nėra suderinama su bendrosiomis alternatyvų analizės nuostatomis Nr. 2, 3, 6 ir 7, todėl sąnaudų-naudos analizė šiai alternatyvai nėra atliekama.

KTU studijoje atskleista, kad be hidroakumuliacinių jėgainių, likę energijos kaupimo įrenginiai pagal technologijas skirstomi į cheminius (antrinės baterijos ir srautinės baterijos), mechanines (kinetinės energijos, potencinės energijos ir slėgio), elektromagnetines (elektrotechninės baterijos ir elektroniniai kondensatoriai) ir terminės (šiluminės energijos kaupikliai). Puse¹² pasaulyje įrengtų kaupimo įrenginių arba 1629 MW talpos kaupiklių yra cheminės antrinės ličio-jonų baterijos, 931 MW mechaniniai kinetinės energijos smagračiai ir 407 MW yra mechaniniai slėgio suspausto oro kaupikliai. Likusių technologijų kaupikliai pasaulio mastu yra nereikšmingi – jų talpa nesiekia 200 MW. Ličio-jonų kaupiklių pranašumas – 90-98% pasiekiantis ciklo efektyvumas, kuris yra aukščiausias lyginant su švino rūgšties baterijomis (efektyvumas 75-85%), smagračiais (90%) ar mechaniniais suspausto oro (>70%)¹³. Ličio-jonų baterijos kartu su natrio-sulfido baterijomis turi talpos pranašumą: nuo 1 kW iki 50 MW, kai kitos cheminės baterijos gali būti tik nuo kelių kW iki kelių MW. Mechaninių kaupiklių talpa gali siekti ir kelis šimtus MW, jų eksploatavimo trukmė yra santykinai ilga – 30 metų, o investicijos – sąlyginai didelės, tačiau Lietuvoje nėra tinkamų geologinių sąlygų šių įrenginių suspausto oro talpykloms įrengti ir eksploatuoti: įprastai suspausto oro

⁹ Vertinant rinkos konsultacijų metu gautą informaciją dėl EEKS įrangos išdėstymo.

¹⁰ LITGRID AB 2021 m. įgyvendina pilotinį investicinį projektą, kurio rezultatas – įrengtas 1 MW ličio-jonų įrenginys.

¹¹ <https://ignitisgamyba.lt/veikla/elektros-energijos-gamyba/kruonio-hidroakumuliacine-elektrine-khae/136>

¹² Nevertinant hidroakumuliacinių elektrinių

¹³ KTU studija, lentelė 1.1, 13-16 psl.

talpyklos įrengiamos nebenaudojamose šachtose, druskų kasyklose ar kituose sandariuose urvuose, kurių Lietuvoje nėra. Dirbtinai suspausta orą teoriškai galima talpinti į dirbtines talpas, tačiau tokie procesai techniškai pavojingi ir energetiškai neefektyvūs.

KTU studijoje techniniu požiūriu įvertinta, kad optimali EEK įrenginių technologija, atsižvelgiant į įrenginių įrengimui turimą laiko trukmę bei kitas objektyvias Lietuvos elektros energijos sistemos veikimo aplinkybes, orientuojantis į atsinaujinančių energijos išteklių plėtrą po 2026 m¹⁴, yra **cheminis ličio-jonų technologija**. Kitų KTU studijoje išvardytų ir pasaulyje žinomų kaupiklių technologijos¹⁵ remiantis studijos autorių autoritetu nėra realinės alternatyvos, todėl joms detali sąnaudų-naudos analizė nėra atliekama. Svarbu pažymėti, kad vienintelis 2021 m. pabaigoje Lietuvoje eksploatuojamas ličio-jonų EEK įrenginys yra 1 MW galios, o šio įrenginio savininkas LITGRID AB. Šis pilotinis projektas leido įsitikinti ličio-jonų technologijos veikimu Lietuvos klimato sąlygomis, įgyti patirties montuojant ir eksploatuojant EEK.

KTU studijoje naudojamą optimalių EEK įrenginių nustatymo metodiką sudaro 3 parametrai: galia, energijos talpa ir EEK įrenginių skaičius¹⁶. Ši metodika pagrįsta Lietuvos energetikos sistemos adekvatumo vertinimu, sisteminių paslaugų koncepcija ir energetinės nepriklausomybės strategija. Vadovaudamiesi šia metodika, KTU mokslininkai nustatė 3 pagrindinius EEK įrenginių parametrus: 1) galia; 2) energijos talpą ir 3) įrenginių kiekį. KTU studijos rezultatai, kurie toliau naudojami alternatyvoms palyginti sąnaudų ir naudos analizės metodu:

- 1) optimali ličio-jonų EEK įrenginių galia 200 MW;
- 2) optimali energijos talpa ne mažiau nei 1 val. arba 200 MWh;
- 3) optimalus EEK įrenginių skaičius 4x50 MW skirtingose teritorijose.

Alternatyva Nr.1 yra vienodi 4x50 MW įrenginiai, tolygiai paskirstomi Lietuvos teritorijoje, įjungiami į 330/110 kV transformatorių pastočių 110kV skirstyklos. Kitos prielaidos:

- 1) 200 MW EEK įrenginių įsigijimo ir įrengimo vertė iki eksploatacijos pradžios yra ~600€/kWh be PVM. Kaina grindžiama EPSO-G UAB atlikta rinkos kainų analize;
- 2) Visi keturi EEK įrenginiai įrengiami LITGRID AB perduotuose Energy Cells UAB valdomuose valstybinės žemės sklypuose, todėl papildomos investicijos į žemės sklypų įsigijimą neplanuojamos;
- 3) 330/110 kV perdavimo infrastruktūros (tinklo ir pastočių) pralaidumai yra pakankami, todėl papildomos investicijos į tinklo plėtrą nereikalingos.
- 4) Eksploatavimo pabaigoje, t. y. 2037 m. EEK įrenginiai utilizuojami. Utilizavimo paslaugų vertė 1,6 mln.€.

KTU studijoje nėra nagrinėta ir nebus nagrinėjama toliau **vieno įrenginio, kurio galia 200 MW, alternatyva**. 1x200 MW įrenginys turėtų būti jungiamas į 330 kV elektros perdavimo tinklą, dėl ko ženkliai (3 kartus) išaugtų investicijos lyginant su prijungimu prie 110 kV tinklo. 1x200 MW įrenginiui reikalingas žemės sklypo plotas yra mažiausiai 280a, o tokio laisvo valstybinės žemės sklypo LITGRID AB nevaldo. Todėl siekiant realizuoti 1x200MW alternatyvą būtų reikalinga įsigyti mažiausiai 280a žemės sklypą rinkos sąlygomis, kas, įvertinant veiklai sklype taikomus apribojimus, užtruktų ne mažiau nei vienerius metus, todėl EEK įrenginių eksploatacijos pradžia nebūtų suderinami su prielaida Nr.2. Dar daugiau – 1x200 MW neatitinka *n-1* energetinio standarto, kadangi techniškai sutrikus vienintelio kaupiklio veiklai nėra kuo įrenginį pakeisti. **1x200 MW alternatyva nėra suderinama su bendrosiomis alternatyvų analizės nuostatomis Nr. 2, 9, 10 ir 14, todėl alternatyvos įgyvendinimas nėra realus ir sąnaudų-naudos analizė nėra atliekama.**

n-1 energetinį standartą atitiktų mažiausiai du EEK įrenginiai, kurių kiekvieno galia 100 MW. **2x100 MW yra alternatyva Nr.2**, kuriai atlikta išsami sąnaudų ir naudos analizė. Įvertinti šią alternatyvą naudojamos prielaidos:

- 1) Investicijų į EEK įrenginius kaina ~600€/kWh be PVM. Kaina grindžiama EPSO-G UAB atlikta rinkos kainų analize;
- 2) EEK įrenginiai įrengiami 2 žemės sklypuose, kurių kiekvieno plotas yra nemažesnis nei 140 a. Įsigyjamų žemės sklypų 1 aro kaina prilyginta valstybinės komercinės paskirties e-aukciono parduodamų žemės sklypų vidutinei kaina, kuri lygi 1.635,73 €/aras. Detalios prielaidos pateiktos skaičiuoklės darbalapyje „Žemės_kainos“;
- 3) Abu žemės sklypai įsigijami rinkoje, kadangi nėra vienas LITGRID AB valdomas žemės sklypas neatitinka reikalavimo plotui;
- 4) Abu EEK įrenginiai įjungiami į 110 kV elektros perdavimo tinklą, todėl įgyvendinant šią alternatyvą būtina papildomai investuoti į tinklo plėtrą, kur 110 kV oro linijos 1 km kaina yra ~165 tūkst.€ ir 110 kV pastotės vieno prijunginio įrengimo kaina - ~300 tūkst.€. Atsižvelgiant į tai, kad abu žemės sklypai bus nutolę vienas nuo kito, siekiant užtikrinti saugumo reikalavimus, daroma prielaida, kad EEK įrenginiams prijungti reikės investuoti mažiausiai į 2 km tinklo plėtos kiekviename sklype (2 oro linijos po 1 km) ir įrengti po 1 naują pastotę su 4 narveliais. Atitinkamai, investicijos į elektros tinklų plėtrą sudarys 0,66 mln.€, o į 2 vnt. pastočių statybą 2,4 mln.€. Šių investicijų likutinė vertė apskaičiuota tiesinio nusidėvėjimo principu pagal faktinę tinklų ir pastočių eksploatavimo trukmę, kuri lygi ~30 metų.

¹⁴ Žr. Bendrąją alternatyvų analizės nuostatą Nr.6

¹⁵ Visos technologijos išvardytos KTU studijoje ir viename iš studijoje naudojamų duomenų šaltinių [Technologies | EASE: Why Energy Storage? | EASE \(ease-storage.eu\)](#)

¹⁶ KTU studijos 2.1 paveikslas, 22 psl.

5) Eksploatavimo pabaigoje, t. y. 2037 m. EEK įrenginiai utilizuojami. Utilizavimo paslaugų vertė 1,6 mln.€. KTU studijoje nagrinėta ir 35 MW galios EEK įrenginio įrengimo alternatyva, todėl siekiant išsamiai atlikti alternatyvų sąnaudų ir naudos analizę, **5x35 MW+1x25 MW galios įrenginių įrengimas yra nagrinėtina alternatyva Nr.3.** Įvertinti alternatyvą Nr.3 naudojamos prielaidos:

- 1) Investicijų į EEK įrenginius kaina ~600€/kWh be PVM. Kaina grindžiama EPSO-G UAB atlikta rinkos kainų analize;
- 2) EEK įrenginiai įrengiami 6 žemės sklypuose, kurių plotas priklauso nuo galios: 35 MW EEK reikalingas ~50a laisvos žemės sklypas, 25 MW – atitinkamai 35 a;
- 3) 4 žemės sklypai yra LITGRID AB valdomi, trūkstanti 2 sklypai įsigijami rinkoje;
- 4) 35 MW EEK įrenginiai įjungiami į 110 kV elektros perdavimo tinklą. Įrengiant EEK įrenginius keturiuose LITGRID AB valdomuose sklypuose, papildomos investicijos į tinklo plėtrą nėra reikalingos.
- 5) Likusiems 35 MW ir 25 MW EEK įrenginiai įjungiami į 110 kV elektros perdavimo tinklą, todėl įgyvendinant šią alternatyvą būtina papildomai investuoti į tinklo plėtrą, kur 110 kV oro linijos 1 km kaina yra ~165 tūkst.€ ir 110 kV pastotės vieno prijunginio įrengimo kaina - ~300 tūkst.€. Daroma prielaida, kad sklypai bus nutolę vienas nuo kito ir bus įrengta nauja pastotė su trimis prijunginiais, kurie bus įjungiami į esamą 110 kV oro tranzitinę oro liniją, nutolusią nuo pastotės 1 km. Atitinkamai, investicijos į elektros tinklų plėtrą sudarys 0,66 mln.€ (2 oro linijos po 1 km), o į 2 vnt. pastočių statybą 1,2 mln.€. Šių investicijų likutinė vertė apskaičiuota tiesinio nusidėvėjimo principu pagal faktinę tinklų ir pastočių eksploatavimo trukmę, kuri lygi ~30 metų.
- 6) Eksploatavimo pabaigoje, t. y. 2037 m. EEK įrenginiai utilizuojami. Utilizavimo paslaugų vertė 1,6 mln.€.

Visos aukščiau pristatytos alternatyvos pasiekia tą patį pažangos priemonės tikslą – užtikrina avarinės galios 200 MW rezervą, maksimaliai sumažindamos žalą *blackout* atveju.

Alternatyvų palyginimas pagal visas alternatyvų veiklas atlikta lentelėje.

Lentelė 1. Veiklų rinkiniai trijose pažangos priemonės įgyvendinimo alternatyvose

Veikla	Alternatyva Nr.1 4x50 MW	Alternatyva Nr.2 2x100 MW	Alternatyva Nr.3 5x35MW+1x25 MW
1. Žemės sklypo įsigijimas rinkoje	Ne	Taip	Taip
2. Elektros tinklo plėtra (elektros perdavimo linijų statyba arba oro linijų statyba)	Ne	Taip	Taip
3. Naujų transformatorių pastočių (arba tik pastočių) statyba	Ne	Taip	Taip
4. EEK įrenginių projektavimas	Taip	Taip	Taip
5. EEK įrenginių įsigijimas	Taip	Taip	Taip
6. EEK įrenginių sumontavimas	Taip	Taip	Taip
7. EEK įrenginių testavimas izoliuoto darbo režime	Taip	Taip	Taip
8. EEK veikla avarinės galios režimu	Taip	Taip	Taip
9. EEK pardavimas rinkos dalyviams po sinchronizacijos su KET	Taip	Taip	Taip

TREČIASIS SKIRSNIS

PLĖTROS PROGRAMOS PAŽANGOS PRIEMONĖS ĮGYVENDINIMO ALTERNATYVŲ Palyginimas ir GERIAUSIOS ALTERNATYVOS PASIRINKIMO ARGUMENTAI

Alternatyvų palyginimas atliekamas sąnaudų ir naudos analizės metodu. Alternatyvų palyginimas atliktas naudojant skaičiuoklę, viešai paskelbtą adresu: <https://www.ppplietuva.lt>. Alternatyvų palyginimas atliekamas 15 metų ataskaitiniam laikotarpiui, kuris lygus gamintojo nurodomai EEK įrenginių veikimo trukmei iki jų galutinio utilizavimo.

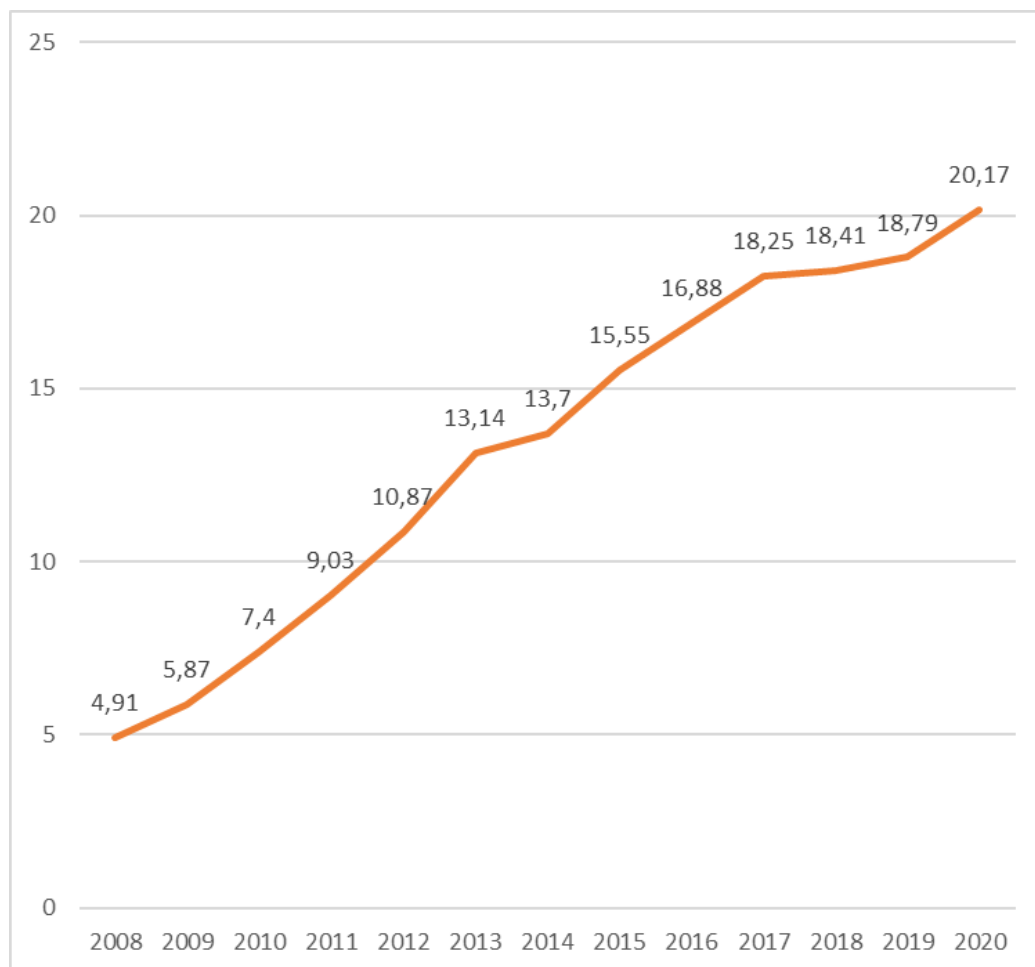
Alternatyvų palyginimui naudojamos prielaidos yra išsamiai detalizuotos priemonės skaičiuoklės darbalapyje „Prielaidos“. EEK veiklos pajamos ir veiklos išlaidos vertinamos iki jų pardavimo rinkoje, t. y. 2021-2026 m. Veiklos pajamų ir sąnaudų prielaidos atitinka Valstybės pagalbos notifikavimo Europos Komisijai dokumentuose 2021 m. rugsėjo 30 d. teiktus duomenis, kurie yra suderinti ir gautas 2021 m. spalio 28 d. sprendimas.

Vadovaujantis Konversijos koeficientų apskaičiavimo ir socialinio ekonominio poveikio (naudos/žalos) vertinimo metodikos (https://www.ppplietuva.lt/lt/docview/?file=%2Fpublications%2Fdocs%2F1099_5265272dc5b216bb06f0c3ae9c8a1007.pdf) 2.5 skyriumi, investicijos socialinis-ekonominis poveikis vertinamas dvejopai:

1. Apskaičiuojant **išvengtas valstybės investicijas į perdavimo tinklo balansavimą**, kuriam poreikis ypač sustiprės didėjant elektros energijos gamybai iš atsinaujinančių energijos išteklių (toliau – AEI) bei augant elektros energiją iš AEI gaminančių vartotojų skaičiui.

AEI dalis bendrame elektros energijos suvartojime 2020 m. pasiekė 20,17% ir tai yra reikšmingas pasiekimas lyginant su paskutiniaisiais metais iki Ignalinos atominės elektrinės uždarymo buvusia situacija: 2008 m. AEI dalis elektros energijos suvartojime sudarė tik 4,91%¹⁷. AEI dalies augimo kreivė bendrame elektros energijos suvartojime pristatyta paveiksle.

*Paveikslas 1. AEI dalies kitimas (%) bendrame Lietuvos elektros energijos suvartojime 2008-2020 m.*¹⁸



Atsinaujinančių išteklių energetikos [įstatymo](#) 1 straipsnio 5 dalies 2 punkte nustatytas tikslas iki 2025 m. energijos gamybos iš atsinaujinančių išteklių energijos dalį palyginti su suvartojimu padidinti iki 38% ir šią dalį toliau didinti, tam panaudojant naujausias ir veiksmingiausias AEI naudojimo technologijas. 2021-2030 m. Nacionalinio pažangos plano 6.3 uždavinio tikslo pasiekimo rodiklis – 50% elektros energijos iš AEI dalis 2050 m, o vadovaujantis Nacionaline energetinės nepriklausomybės strategija iki 2050 m. šalyje bus pagaminama 100% elektros energijos iš AEI palyginti su galutiniu energijos suvartojimu. Elektros energijos iš AEI 2050 m. bus pagaminama 18 TWh¹⁹. Šiuos tikslus pasiekti numatyta įgyvendinant Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo plano „Naujos kartos Lietuva“ reformą „Daugiau šalyje tvariai pagamintos elektros energijos“: atliekant parengiamuosius darbus panaudoti jūrinio vėjo Baltijos jūroje potencialą gaminti elektros energiją bei investuojant į naujų elektros energijos gamybos pajėgumų iš saulės ir sausumos vėjo sukūrimą. Vien naujų jūrinio vėjo elektrinių potencialas yra nuo 700MW iki 1,4GW ir šie nauji elektros energijos generavimo šaltiniai bus sukoncentruoti Lietuvos teritoriniuose Baltijos jūros vandenyse. Bendrai elektros energijos iš vėjo gamyba šalyje augs nuo 1,54 TWh (2020 m.) iki 5,58 TWh (2029 m.), t. y. 3,6 karto²⁰. 2021-2027m. ES fondų investicijų veiksmų programoje taip pat suplanuota investuoti į elektros energijos

¹⁷ Oficialiosios statistikos portalo duomenys <https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize?indicator=S1R109#/>

¹⁸ Oficialiosios statistikos portalo duomenys <https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize?indicator=S1R109#/>

¹⁹ https://www.litgrid.eu/uploads/files/dir564/dir28/dir1/15_0.php, 121 psl., paveikslas 71.

²⁰ https://www.litgrid.eu/uploads/files/dir564/dir28/dir1/15_0.php

gamybos iš AEI didinimą, todėl dviejų finansavimo šaltinių lėšos užtikrins Nacionalinės energetinės nepriklausomybės strategijos tikslų pasiekimą.

Planuojant AEI plėtrą, tiek Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo plane „Naujos kartos Lietuva“, tiek 2021-2027m. ES fondų investicijų veiksmų programoje numatyta investuoti bendrai į 35,2 MWh galios elektros energijos kaupiklių įrengimą. Kaupiklių įrengimu pasiekiami du tikslai: 1) gaminantiems vartotojams sudaroma galimybė suderinti elektros energijos gamybos ir jos suvartojimo režimus, 2) sumažinama neigiama gaminančių vartotojų skaičiaus augimo²¹ įtaka įtampos skirstomajame tinkle svyravimams. Perdavimo tinklo pritaikymas AEI plėtrai aktualus, kai naujų AEI pajėgumų galia yra > 6MW, kadangi skirstomųjų tinklų operatoriai turi teisę atsakyti pajungti tokią galią į skirstomuosius tinklus. Šiuo metu iš 540MW suminės galios vėjo elektrinių 433MW jau yra tiesiogiai prijungta prie perdavimo tinklo, o 107,2MW prijungta prie skirstomųjų tinklų²². Poreikis investuoti į perdavimo tinklo pritaikymą AEI plėtrai pirmiausiai sietinas su jūrinio vėjo elektrinių plėtra. Perdavimo tinklo operatorius LITGRID AB neišvengiamai privalės investuoti į techninius sprendimus, kuriais būtų išvengta elektros energijos tiekimo tinklo stabilumo, patikimumo ir lankstumo trūkumų. Atitinkamas investicijas planuoja ir skirstomųjų tinklų operatoriai. Daroma prielaida, kad įgyvendinus Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo plano „Naujos kartos Lietuva“ reformą „Daugiau šalyje tvariai pagamintos elektros energijos“ nuo 2024 m. bus pradėta investuoti į jūrinio vėjo pajėgumų sukūrimą Baltijos jūroje ir kartu instaliuota mažiausiai 302MW²³ naujų elektros energijos iš AEI gamybos įrenginių. Kartu iki 2024 m. prasidės ir 2021-2027m. ES fondų investicijų veiksmų programos investicijos, kuriomis bus sukuriami 478,6MW²⁴ naujų elektros energijos iš AEI gamybos pajėgumų. Taigi, jau 2024 m. perdavimo tinklo operatoriumi reikalingos priemonės užtikrinti tinklo stabilumą ir patikimumą. Kadangi Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo plano „Naujos kartos Lietuva“ išlaidų tinkamumo laikotarpis yra 2026 m., pripažįstant investicijų į AEI pajėgumų didinimą vėlavimo riziką, tai yra paskutiniai metai užbaigti 302MW instaliavimą. Todėl daroma prielaida, kad nesant 200MW EEK įrenginių, perdavimo tinklo operatorius į juos investuotų 2027 m. Investicijų poreikiui įvertinti remiamasi pradinių investicijų į EEK verte, kuri yra **120 mln.€**.

2. Naudojant įvertį „**1.5. Elektros energijos tiekimo sistemos patikimumo padidėjimas**“, atliepanti EEK įrenginių įsigijimo tikslą užtikrinti avarinio galios ir dažnio rezervo stygių saugiomis ir šalies atžvilgiu autonominėmis techninėmis priemonėmis, suderinamoms su valstybės energetinio ir nacionalinio saugumo tikslais. Standartinio įverčio reikšmės pasirinktos visai šaliai.

Tolesniu analizės laikotarpiu daroma prielaida, kad įsigyti EEK įrenginiai bus naudojami tiekti elektros energiją kilus poreikiui išvengti *blackout* grėsmės. Lietuvos elektros perdavimo sistemos operatoriaus ekspertiniu vertinimu, *blackout* atveju elektros tiekimas galėtų sutrikti net iki 24 val., o visas žalos dydis priklausytų nuo to, per kiek laiko būtų užtikrintas visiškas elektros energetikos sistemos veikimo atstatymas. Remiantis LITGRID duomenimis (https://www.litgrid.eu/uploads/files/dir578/dir28/dir1/3_0.php), 1 valandos suvartojimai:

Lentelė 2. 2023 – 2025 m. planuojami elektros energijos tiekimai Lietuvoje per 1 val.

Metai	Elektros tiekimas kW
2023	1 347 000
2024	1 404 000
2025	1 473 000

Per visą ataskaitinį laikotarpį priimama, kad kasmet *blackout* atveju, elektra negalėtų būti tiekama 24 val. per metus. Naudos vertinimo laikotarpis – nuo sekančių metų po įrenginių instaliavimo (2023 m.) iki ataskaitinio laikotarpio pabaigos. Naudojamos įverčio reikšmės pagal nuo 2022-01-01 taikytinus IP metodikos 5-6 priedus (274 eilutė).

3. Papildomai vertinama nauda dėl išvengto avarinio aktyvavimo. Poveikiui apskaičiuoti remiamasi pastarųjų trijų metų faktiniais duomenimis²⁵ apie aktyvuotą avarinį rezervą Baltijos balansavimo energijos rinkoje. Remiamasi 2019-2021 m. laikotarpio statistiniais duomenimis apie aktyvuotą avarinį rezervą Baltijos balansavimo energijos rinkoje, kai buvo aktyvuojami tik didesnės nei 50 MW avarinio rezervo elektros energijos kiekiai. Duomenys viešai skelbiami Baltijos balansavimo energijos rinkoje²⁶, rodiklis „Special activation“. Faktiniai aktyvavimo duomenys:
2019 m. 2 300 000 kWh
2020 m. 4 650 000 kWh

²¹ Gaminančių vartotojų skaičiaus augimo siekiama iki 30% (>510 000) lyginant su visais elektros energijos vartotojais 2030 m.

²² Remiantis LITGRID AB Lietuvos elektros energetikos sistemos 400-110kV tinklų plėtros planu 2021-2030 m. (https://www.litgrid.eu/uploads/files/dir578/dir28/dir1/3_0.php), iš 433MW prie 110kV tinkle prijungta 373MW suminė galia, o prie 330kV tinkle prijungta 60MW.

²³ Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo plano „Naujos kartos Lietuva“ reformos „Daugiau šalyje tvariai pagamintos elektros energijos“ rezultato rodiklio reikšmė.

²⁴ 2021-2027m. ES fondų investicijų veiksmų programos produkto rodiklio reikšmė.

²⁵ <https://baltic.transparency-dashboard.eu/>

²⁶ <https://baltic.transparency-dashboard.eu/>

2021 m. 5 600 000 kWh

2019-2021 m. faktinio baterijos veikimo aritmetinis vidurkis yra 4 183 300 kWh.

Lentelėje apskaičiuota kiek valandų būtų veikę 200 MW galios EEK įrenginiai reikalingam kiekiui elektros energijos pateikti.

Lentelė 3. 200MW EEK įrenginio veikimo valandų skaičiaus modeliavimas

Metai	Aktyvavimai >50MW (MWh)	Veikimo valandų skaičius, kai EEK įrenginių galia 200 MW (val.)
2019	2.300	11,5
2020	4.650	23,25
2021	5.600	28,00
Iš viso:	12.550	62,75
Vidutinė metinė reikšmė	4.183,33	20,92 val.

Per visa ataskaitinį laikotarpį priimama, kad 200MW įrenginiai bus aktyvuojami po 20 pilnų valandų kasmet.

Naudojant skaičiuoklę apskaičiuotos visų trijų alternatyvų palyginamojo rodiklio (ekonominio naudos ir išlaidų santykio) reikšmės:

Lentelė 4. Ekonominio naudos ir išlaidų santykio reikšmės

Alternatyva	Alternatyvos pavadinimas	Ekonominės naudos ir išlaidų santykis (ENIS)
Alternatyva 1	4x50MW įrenginiai išdėstyti keturiuose sklypuose, įjungiami į 330/110kV transformatorių pastočių 110kV skirstyklos	2,68
Alternatyva 2	2x100MW įrenginiai išdėstyti dviejuose sklypuose, įjungiami į 110kV transformatorių pastočių 110kV skirstyklos	2,61
Alternatyva 3	5x35MW + 1x25MW galios įrenginiai išdėstyti šešiuose sklypuose, įjungiami į 330/110kV transformatorių pastočių 110kV skirstyklos ir 110 kV transformatorių pastočių 110kV skirstyklos	2,64

Skaičiuoklės darbalapis „Rezultatai“

Alternatyvų poveikis viešiesiems finansams yra nurodytas lentelėje.

Lentelė 5. Alternatyvų poveikis viešiesiems finansams

Kodas	Viešųjų finansų srautas	Grynoji	Realinė	Grynoji	Realinė	Grynoji	Realinė
		dabartinė vertė	vertė	dabartinė vertė	vertė	dabartinė vertė	vertė
		Alternatyva 1		Alternatyva 2		Alternatyva 3	
S.	Investicijų, reinvesticijų ir grynasis veiklos srautas (be PVM)	115 846 154	120 000 000	119 228 851	123 518 005	117 768 305	121 999 037
	POVEIKIS VIEŠIESIEMS FINANSAMS	-43 516 568	-32 000 000	-44 778 800	-32 938 135	-44 233 807	-32 533 077

Skaičiuoklės darbalapis „Poveikis VF“

Įvertinus poveikį viešiesiems finansams bei palyginamojo rodiklio reikšmes, pasirenkama Alternatyva 1.

Remiantis jautrumo analize, reikšmingiausi naudų ir sąnaudų elementai yra šie:

- Investicijų vertė;
- EEK įrenginių pardavimo pajamos,
- Socialinė-ekonominė investicijų nauda, išreikšta įverčiu „Elektros energijos tiekimo sistemos patikimumo padidėjimas“.

Visi šie elementai yra laikytini kritiniais kintamaisiais.

Scenarijų analizės rezultatai atskleidžia, kad pesimistinio scenarijaus atveju (investicijoms ir veiklos sąnaudoms pabrangus 25%, o pajamoms ir socialinei naudai sumažėjus 25%), Alternatyvos 1 ENIS būtų lygus 1,04, todėl vertinama, kad pažangos priemonės įgyvendinimas nėra rizikingas.

IV SKYRIUS GERIAUSIOS PLĖTROS PROGRAMOS PAŽANGOS PRIEMONĖS ĮGYVENDINIMO ALTERNATYVOS DETALIZAVIMAS

**PIRMASIS SKIRSNIS
TEISINĖ APLINKA**

Igyvendinant Vyriausybės programos, patvirtintos Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2020 m. gruodžio 11 d. nutarimu Nr. XIV-72 „Dėl Aštuonioliktosios Lietuvos Respublikos Vyriausybės programos“, 242.1 papunkčio nuostatą, pagal kurią kaip viena iš energetinio saugumo stiprinimo pagrindinių iniciatyvų yra numatyta 2021 metais įrengti 200 MW galios kaupiamuosius pajėgumus elektros energetikos momentiniam rezervui didinti, 2021 m. balandžio 1 d. Seimas priėmė Lietuvos Respublikos elektros energetikos sistemos sujungimo su kontinentinės Europos elektros tinklais darbui sinchroniniu režimu įstatymo (toliau – Sinchronizacijos įstatymas) Nr. XI-2052 2, 5, 6, 8, 12, 13, 13¹ straipsnių pakeitimo ir Įstatymo papildymo 6¹ straipsniu įstatymą, Lietuvos Respublikos nacionaliniam saugumui užtikrinti svarbių objektų apsaugos įstatymo Nr. IX-1132 5 straipsnio, 2 ir 4 priedų pakeitimo įstatymą ir Lietuvos Respublikos elektros energetikos įstatymo (toliau – Elektros energetikos įstatymas) Nr. VIII-1881 2, 7, 9, 56, 67 ir 69 straipsnių pakeitimo ir Įstatymo papildymo septintuoju¹ skirsniu įstatymą, kuriais buvo įtvirtintas pagrindas elektros energijos kaupimo įrenginių sistemos (toliau – EEKS), kaip vienos iš Lietuvos Respublikos elektros energetikos sistemos desinchronizacijos nuo IPS / UPS sistemos būtinųjų sąlygų, įrengimui elektros energetikos sistemoje ir jos veiklai. Sinchronizacijos įstatymo 6¹ straipsnio 1 dalyje nustatyta, kad Lietuvos Respublikos Vyriausybė Lietuvos Respublikos energetikos ministerijos teikimu skiria elektros energijos kaupimo įrenginių sistemos operatorių (toliau – paskirtasis kaupimo sistemos operatorius), kuris užtikrina elektros energijos kaupimo įrenginių sistemos įrengimą, eksploatavimą, priežiūrą ir valdymą. Paskirtuoju kaupimo sistemos operatoriumi gali būti skiriamas juridinis asmuo, atitinkantis to paties straipsnio 2 dalyje nustatytus reikalavimus. Pagal to paties straipsnio 4 ir 5 dalimis, Paskirtasis kaupimo sistemos operatorius privalo įrengti elektros energijos kaupimo įrenginių sistemą, vadovaudamasis Lietuvos Respublikos Vyriausybės nustatytais reikalavimais, įskaitant privalomus reikalavimus dėl tokią sistemą sudarančių energijos kaupimo įrenginių vienietinės ir (ar) suminės galios ir jų įrengimo terminų bei Elektros energetikos sistemos sinchronizacijos projekto įgyvendinimo metu teikti perdavimo sistemos operatoriumi izoliuoto darbo rezervo paslaugą. Paskirtasis kaupimo sistemos operatorius neturi teisės vykdyti kitos energetikos veiklos, nesusijusios su izoliuoto darbo rezervo paslaugos teikimu. Sinchronizacijos įstatymo 12 straipsnio 3 dalyje numatyta, kad EEKS įgyvendinimas finansuojamas paskirtojo kaupimo sistemos operatoriaus nuosavomis ir (ar) skolintomis lėšomis, ir (ar) Lietuvos Respublikos biudžeto asignavimais Lietuvos Respublikos biudžeto sandaros įstatyme nustatyta tvarka ir sąlygomis, ir (ar) Europos Sąjungos fondų lėšomis, gautomis subsidijomis, dotacijomis ar joms prilygintomis lėšomis. Atitinkamai, šis projektas yra įtrauktas į Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo planą „Naujos kartos Lietuva“.

**ANTRASIS SKIRSNIS
PLĖTROS PROGRAMOS PAŽANGOS PRIEMONĖS PROJEKTŲ VYKDYTOJAI IR
PROJEKTAMS TAIKOMI REIKALAVIMAI**

Vadovaujantis Sinchronizacijos įstatymo 6¹ straipsnio 1 dalimi, pagal kurią Vyriausybė Energetikos ministerijos teikimu skiria elektros energijos kaupimo įrenginių sistemos operatorių (toliau – paskirtasis kaupimo sistemos operatorius), kuris užtikrina elektros energijos kaupimo įrenginių sistemos įrengimą, eksploatavimą, priežiūrą ir valdymą, Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2021 m. liepos 28 d. nutarimu Nr. 590 paskirtuoju kaupimo sistemos operatoriumi buvo paskirtas „Energy cells“ UAB.

**TREČIASIS SKIRSNIS
PLĖTROS PROGRAMOS PAŽANGOS PRIEMONĖS PROJEKTAMS TAIKOMŲ ANALIZĖS
METODŲ NUSTATYMAS IR PROJEKTŲ ATRANKOS BŪDAI**

EEKS projektas bus įgyvendinamas valstybės planavimo būdu.

Sinchronizacijos įstatymo 6¹ straipsnio 1 dalyje yra nustatyta, kad EEKS įrengimą, eksploatavimą, priežiūrą ir valdymą užtikrins Lietuvos Respublikos Vyriausybės paskirtas EEKS operatorius. Paskirtuoju EEKS operatoriumi Lietuvos Respublikos energetikos ministerijos teikimu būtų siūloma skirti juridinį asmenį, atitinkantį šiuos privalomus reikalavimus:

- 1) ne mažiau kaip 2/3 balsų juridinio asmens visuotiniame akcininkų susirinkime suteikiančių akcijų priklauso valstybei, savivaldybei ar valstybės valdomai bendrovei;
- 2) juridinis asmuo atitinka nacionalinio saugumo interesus, kaip tą reglamentuoja NSUSOAĮ;
- 3) juridinis asmuo yra įgyvendinęs ar įmonių grupė, kuriai priklauso juridinis asmuo, yra įgyvendinusi bent vieną Lietuvos Respublikos strateginį energetikos projektą;
- 4) juridinis asmuo tiesiogiai nevykdo kitų elektros energijos ir (ar) gamtinių dujų sistemų operatoriaus veiklos;
- 5) juridinis asmuo tiesiogiai ar bet kuri kita įmonių grupės, kuriai priklauso juridinis asmuo, įmonė nevykdo energijos gamybos (gavybos) ir (ar) tiekimo veiklos.

Vadovaudamasi Sinchronizacijos įstatymo ir Elektros energijos kaupimo įrenginių sistemos operatoriaus atrankos procedūros aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2021 m. birželio 22 d. įsakymu Nr. 1-154 „Dėl Elektros energijos kaupimo įrenginių sistemos operatoriaus atrankos procedūros aprašo patvirtinimo“, nuostatomis Ministerija atliko paskirtojo kaupimo sistemos operatoriaus atrankos procedūras ir Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2021 m. liepos 28 d. nutarimu Nr. 590 elektros energijos kaupimo įrenginių sistemos operatoriumi buvo paskirtas Energy cells, UAB.

KETVIRTASIS SKIRSNIS
PLĖTROS PROGRAMOS PAŽANGOS PRIEMONĖS ĮGYVENDINIMO LAIKOTARPIS IR
ĮGYVENDINIMO PLANAS

EEKS projekto/veiklos įgyvendinimo laikotarpis: 2021 m. I ketv. – 2022 m. IV ketv.

Paminėtina, kad iki sinchronizacijos su KET EEKS teiks izoliuoto darbo rezervo paslaugą, kuri bus aktuali Lietuvos Respublikos elektros energetikos sistemai tiek izoliuoto sistemos darbo metu (t. y. sistemai atsijungus nuo IPS / UPS sistemos ir veikiant „salos“ režimu), tiek ir prevenciškai ruošiantis izoliuotam sistemos darbui (t. y. sistemai dirbant sinchroniniu režimu su IPS / UPS sistema, bet ruošiantis galimam izoliuotam darbui). EEKS techninės ypatybės, įgalinančios greitai aktyvuoti jos teikiamą izoliuoto darbo rezervo paslaugą, leistų suvaldyti dėl perėjimo į sistemos izoliuotą darbą kylančias sistemos darbo sutrikdymo rizikas. Pagal Aštuonioliktosios Lietuvos Respublikos Vyriausybės programos nuostatų įgyvendinimo plano, patvirtinto Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2021 m. kovo 10 d. nutarimu Nr. 155, 11.5.5 punktą iki 2022 m. IV ketv. yra numatyta atlikti izoliuoto Lietuvos elektros energetikos sistemos darbo bandymą, kuriame turi dalyvauti ir EEKS.

Elektros energijos kaupimo įrenginį sudarys 4 atskiros dalys po 50 MW (suminė 200 MW), kurios bus įrengtos skirtingose vietose. Įvertinus EEKS prijungimo prie Lietuvos EES galimybes bei reikalingos žemės plotą, identifiкуotos 4 perdavimo tinklo operatoriaus LITGRID AB valdomos transformatorinės pastotės (toliau - TP), kurių techninės charakteristikos geriausiai atitinka EEKS prijungimo reikalavimus: Vilniaus TP (žemės sklypo unikalus Nr. 4400-0257-9126), Alytaus TP (žemės sklypo unikalus Nr. 4400-4700-8868), Utenos TP (žemės sklypo unikalus Nr. 8260-0005-0020) ir Šiaulių TP (žemės sklypo unikalus Nr. 4400-1019-3225).

Šios vietos buvo identifiкуotos vadovaujantis šiais kriterijais:

- Energijos kaupikliai prijungiami prie 110 kV elektros tinklo;
- Energijos kaupikliai prijungiami prie skirtingų pastočių (nesukoncentruoti vienoje vietoje);
- Panaudojama esama infrastruktūra.

Išnagrinėjus kaupiklių įtaką elektros tinklui ir atsižvelgus į esamą infrastruktūrą, rekomenduojama kaupiklius įrengti šiose pastotėse:

- Alytaus TP (gera infrastruktūra, maža įtaka elektros tinklo režimams);
- Utenos TP (gera infrastruktūra, tačiau reikia įrengti teleinformacijos perdavimo įrenginį (toliau – TPI), siekiant pagreitinti automatinio rezervo įjungimo (toliau – ARĮ) veikimą autotransformatoriaus atsijungimo atveju. Rekomenduojama peržiūrėti Utenos TP maitinamo 110 kV tinklo ARĮ nuostatas ar normalių sujungimų schemą.);
- Vilniaus TP (gera infrastruktūra, galimybė sumažinti Vilniaus TP apkrovą);
- Šiaulių TP (gera infrastruktūra, maža įtaka elektros tinklo režimams).

Kitos prijungimo vietos yra nerekomenduojamos dėl prastesnės infrastruktūros (žemės trūkumo ir sudėtingo skirstyklų schemų išplėtimo).

PENKTASIS SKIRSNIS
PARTNERYSTĖ SU SUINTERESUOTOMIS ŠALIMIS IR SOCIALINIAIS IR EKONOMINIAIS
PARTNERIAIS

Socialiniai ir ekonominiai partneriai buvo įtraukti ir informuojami rengiant bei priimant įstatymų paketą, t. y. Lietuvos Respublikos elektros energetikos įstatymo Nr. VIII-1881 2, 7, 9, 56, 67 ir 69 straipsnių pakeitimo ir Įstatymo papildymo septintuoju¹ skirsniu įstatymo, Lietuvos Respublikos nacionaliniam saugumui užtikrinti svarbių objektų apsaugos įstatymo Nr. IX-1132 5 straipsnio, 2 ir 4 priedų pakeitimo įstatymo, Lietuvos Respublikos elektros energetikos sistemos sujungimo su kontinentinės Europos elektros tinklais darbui sinchroniniu režimu įstatymo Nr. XI-2052 5, 6, 8, 12, 13 ir 13¹ straipsnių pakeitimo ir Įstatymo papildymo 6¹ straipsniu įstatymo pakeitimus (toliau – Įstatymų projektai), įtvirtinančius teisinius pagrindus EEKS projekto įgyvendinimui ir veiklai.

Įstatymų projektai buvo derinti su Teisingumo ministerija, Finansų ministerija, Valstybine energetikos reguliavimo taryba, Konkurencijos taryba, Nacionaline Lietuvos energetikos asociacija, LITGRID AB, AB „Energijos skirstymo operatorius“, UAB EPSO-G, UAB „Ignitis grupė“ ir paskelbti Lietuvos Respublikos Seimo kanceliarijos teisės aktų informacinėje sistemoje (TAIS).

Projekto įgyvendinimo metu papildomas socialinių ir ekonominių partnerių įtraukimas nėra tikslingas.

ŠEŠTASIS SKIRSNIS
PLĖTROS PROGRAMOS PAŽANGOS PRIEMONĖS ĮGYVENDINIMO STEBĖSENOS
RODIKLIAI IR PRIEMONĖS POVEIKIO MATAVIMAS

Rodiklio kodas	Rodiklio pavadinimas ir tipas	Matavimo vienetas	Finansavimo šaltinis (-iai)**	Pradinė rodiklio reikšmė (metai)	Siekimos reikšmės	
					Tarpinė reikšmė 2025 m.	Galutinė reikšmė 2030 m.
1	2	3	4	5	6	7

03-001-06-03-01	Įrengtų naujų elektros energijos kaupimo įrenginių galia (rezultato)	MW	RRF, privačios lėšos	0 (2021 m.)	200	200
-----------------	--	----	----------------------	-------------	-----	-----

SEPTINTASIS SKIRSNIS PLĖTROS PROGRAMOS PAŽANGOS PRIEMONĖS VEIKLŲ FINANSAVIMO FORMOS IR FINANSAVIMO ŠALTINIAI			
Finansavimo apimtis ir šaltiniai	Lėšų poreikis (tūkst. eurų)		
	<i>2021 m.</i>	<i>2022 m.</i>	Iš viso
1	2	3	4
1.3. Europos Sąjungos ir kitos tarptautinės finansinės paramos lėšos			
1.3.3.1.57 Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo priemonės lėšos	0	100 000	100 000
2. Kitos lėšos			
2.2. Privačios lėšos	0	20 000	20 000
IŠ VISO:	0	120 000	120 000

V SKYRIUS
PLĖTROS PROGRAMOS PAŽANGOS PRIEMONĖS VEIKLŲ SUVESTINĖ

Veikla	Veiklos (poveiklės, projekto) tipas	Galimi pareiškėjai	Projektų atrankos būdas	Valstybei svarbus ar (ir) Ministro Pirmininko strateginių projektų portfelio projektas (įrašomas požymis: VS, MPP)	Prisidedama prie HP (Taip / Ne)	Valstybės pagalba (Taip / Ne)	Finansavimo forma	Finansavimo suma (tūkst. eurų)	Finansavimo šaltinis (-iai)	Rodiklis	Siektina galutinė rodiklio reikšmė	Įgyvendinimo pradžia (metai, ketv.)	Administruojančioji institucija	Dalyvaujanti ministerija
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Elektros energijos kaupimo įrenginių įrengimas	Investicinis	Energy Cells UAB	Planavimas	VS	Taip	Taip	Dotacija	100 000	RRF	Įrengtų elektros energijos kaupimo įrenginių galia (MW)	200	2021 m. IV	CPVA	Energetikos ministerija

