



ENERGETIKOS IR TVARIOS APLINKOS GRUPĖS ANTROJI DISKUSIJA

LIETUVOS MOKSLINIŲ TYRIMŲ, EKSPERIMENTINĖS PLĖTROS IR INOVACIJŲ
(MTEPI) PRIORITETŲ IDENTIFIKAVIMAS

Vilnius

11/5/2013

ENERGETIKOS IR TVARIOS APLINKOS GRUPĖS ANTROJI DISKUSIJA

ENERGETIKOS IR TVARIOS APLINKOS GRUPĖS ANTROSIOS DISKUSIJOS APIBENDRINIMAS

Diskusijos tikslas: įvertinti pirmų diskusijų metų išskirtų technologijų / procesų mokslo bei verslo potencialą.

Diskusija įvyko: 13.00 – 17.00 val.

Vieta: Vilniaus Universiteto Tarptautinė verslo mokykla, 109 aud. Saulėtekio al. 22, Vilnius

Diskusijos darbotvarkė:

- 12.30 – 13.00 Dalyvių registracija, pasitikimo kava.
- 13.00 – 13.10 Įvadas į diskusija ir taisyklių paaiškinimas.
- 13.10 – 13.20 Pirmosios diskusijos rezultatų trumpas pristatymas.
- 13.20 – 13.30 Įvedimas į potencialą.
- 13.30 – 14.00 I etapas – teorinis potencialas.
- 14.00 – 14.10 Pertrauka.
- 14.10 – 15.50 II etapas – praktinis potencialas.
- 15.50 – 16.00 Pertrauka.
- 16.00 – 16.45 III etapas - potencialo poliškumo aptarimas.
- 16.45 – 17.00 Diskusijos rezultatų aptarimas.

Diskusijos moderatorius – Gintaras Labutis.

Diskusijos dalyviai:

Mokslo atstovai: Martinaitis Vytautas, Blažauskas Nerijus, Burinskienė Marija, Jakaitis Jonas, Levinskas Rimantas, Morkvėnas Alfonsas, Stasiškienė Žaneta, Žukauskas Artūras.

Verslo atstovai: Vidmantas Jankauskas, Budreckas Algirdas, Buinevičius Kęstutis, Jonaitis Darius, Mažintas Arūnas, Šarka Vaidotas, Šukys Vytautas, Žaliauskas Gintautas, Markevičius Linas, Sigitas Degutis, Ruslanas Sklepovič, Virgilijus Pamakštis.

Valstybės valdymo/ viešojo administravimo atstovai: Murauskas Kęstutis, Purienė Vilma, Egidija Kasperiūnienė.

Stebėtojai: Kristina Masevičiūtė, Eglė Mykolaitienė.

Fasilitatoriai: Ieva Adomaitytė – Subačienė, Ieva Černeckytė, Gintarė Vitkauskaitė, Aurimas Danilevičius, Dalius Serafinas, Inga Žuravliovaitė.

DISKUSIJOS EIGA:**1. ĮVADAS Į DISKUSIJĄ, TAISYKLIŲ PAAIŠKINIMAS – GINTARAS LABUTIS.**

Moderatorius dalyviams pristatė mokslo ir verslo grupės vadovus, paaiškino antrosios diskusijų bangos etapu, jų tikslus bei laukiamus rezultatus. Moderatorius pažymėjo, kad po pirmos bangos ekspertų parengtą sąrašą grupės vadovai suskirstė į 5 grupes (1 priedas). Dalyviams buvo pateikti sugrupuoti sąrašai.

2. ĮVADAS Į POTENCIALĄ – VYTAUTAS MARTINAITIS.

Vytautas Martinaitis (mokslo grupės vadovas) pristatė MTEPI potencialo apžvalgą, kuriuo siūloma remtis identifikuojant prioritetus, pristatė pirmos diskusijos metu išskirtų technologijų seką, pristatė apžvalgos parengimo logiką bei turinį, nurodė, kaip buvo analizuojami duomenys. Pranešėjas pristatė I-os diskusijos pagrindu atliktus skaičiavimus, kuriais remiantis buvo išskirtos technologijos / procesai pagal svarbą.

Vytautui Martinaičiui pristačius potencialo apžvalgą, moderatorius pakvietė ekspertus išsakyti nuomonę, pateikti pastabas.

Rimantas Levinskas: „Noriu pasiteirauti, kodėl pateiktame sąrašė nėra įtraukta branduolinė energetika.“

Vytautas Martinaitis: „Branduolinės energetikos aspektai yra atsispindi keliuose technologijų / procesų sąrašo punktuose. Nėra išskirta atskirai branduolinė energetika.“

Artūras Žukauskas: „Ar išvardytos kryptys parinktos, analizuojant straipsnius, susijusius su energetika?“

Vytautas Martinaitis: „Turiu pripažinti, kad straipsnių turinys nebuvo analizuojamas.“

Artūras Žukauskas: „Pateikti duomenys yra netinkami, niekiniai, ypatingai, kas susiję su mokslo tematika“.

Moderatorius: „Ačiū, Jūsų pastaba yra vertinga.“

Artūras Žukauskas: „Vienas svarbiausių mokslo ir technologijų potencialų – patentų skaičius, intelektinė nuosavybė“.

Vilma Purienė: „Pirmiausiai verta kalbėti apie infrastruktūros panaudojimą bei stebėti įdarbinimo rodiklį.“

Rimantas Levinskas: „Reikia galvoti, kas turi pagrindus. Reikia pabrėžti, kad yra mūsų centras, maisto centras, galbūt dar 4 centrai. Nereikia žiūrėti, kas bus padaryta, reikia žiūrėti, ką turime dabar.“

3. I DISKUSIJOS ETAPAS – TEORINIS POTENCIALAS.

Darbas vyko keturiose grupėse vienoje salėje. Kiekviena technologija / procesas buvo apibūdinami trimis teoriniais aspektais: (a) mokslo šakos kurios dalyvauja vystant / kuriant technologiją / procesą; (b) ekonominės veikos rūšys, kurios yra potencialūs technologijos kūrėjai / gamintojai (pvz.; farmacijos gamyklos) ir (c) ekonominės veiklos rūšys, kurios yra potencialūs technologijos naudotojai. Moderatorius paaiškino kur bus naudojami rezultatai. Facilitatoriai padalino parengtas lenteles pildymui. Moderatorius paprašė diskusijos dalyvių 4 grupėse užpildyti lenteles analizuojant teorinį potencialą.

Užpildžius lenteles, buvo nuspręsta pateikti apibendrintas lenteles dalyviams el. paštu, kad dalyviai galėtų papildyti technologijų / procesų potencialo argumentus. Užpildyta lentelė pateikiama 2 priede.

4. II DISKUSIJOS ETAPAS – PRAKTINIS POTENCIALAS.

Darbas keturiose grupėse vienoje salėje. Pildomas praktinis potencialas atsakant į klausimus keturiose dedamosiose: (a) MTEPI infrastruktūros potencialas; (b) mokslo potencialas, (c) ūkyje eksperimentinės plėtros, inovacinis potencialas ir (d) sukurtos technologijos / procesų paklausa / rinkos dydis. Moderatorius paaiškina kur bus naudojami rezultatai. Facilitatoriai padalino parengtas lenteles pildymui.

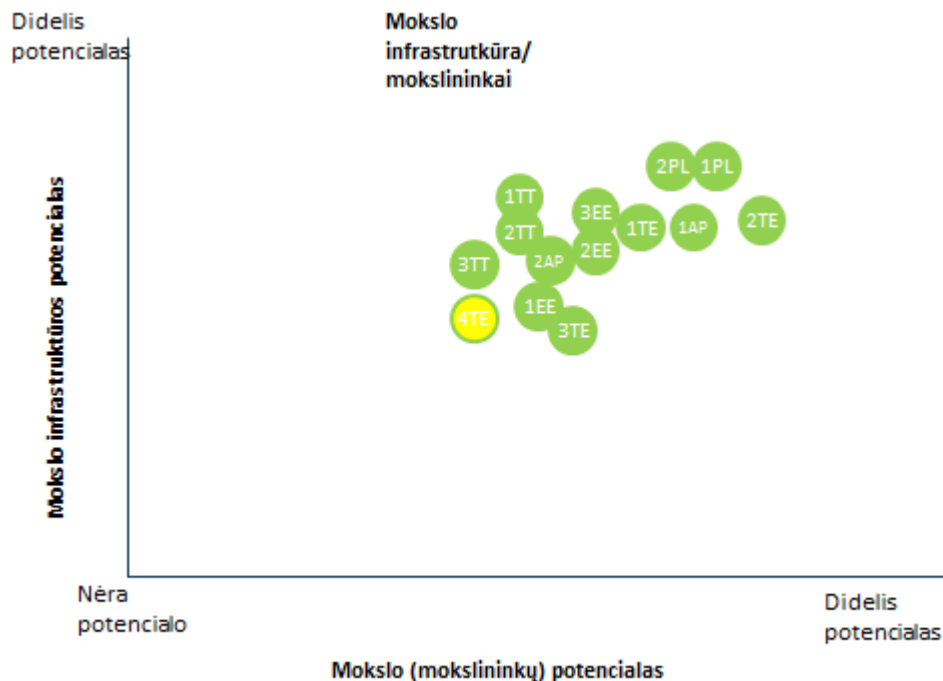
Užpildžius lenteles, buvo nuspręsta pateikti apibendrintas lenteles dalyviams el. paštu, kad dalyviai galėtų papildyti technologijų / procesų potencialo argumentus. Užpildyta lentelė pateikiama 3 priede.

5. III DISKUSIJOS ETAPAS – POTENCIALO POLIARIŠKUMAS.

Ant ekrano buvo rodomi visos technologijos / procesai atvaizduoti skrutuliukai su numeriukais. Numeriai atitinka technologijų / procesų sąrašo numerius (2 priedas), (atspausdinti sąrašai buvo padalinami). Kiekviena technologija / procesas atidedami bendru sutarimu sąlyginėje potencialo ašyje pagal infrastruktūros ir mokslininkų potencialo kriterijus.

1 paveiksle pateikiamas ekspertų sutarimu parengtas mokslo potencialo bei infrastruktūros išsivystymo pagal technologijas grafikas.

1 paveikslas. Mokslo infrastruktūra / mokslininkai

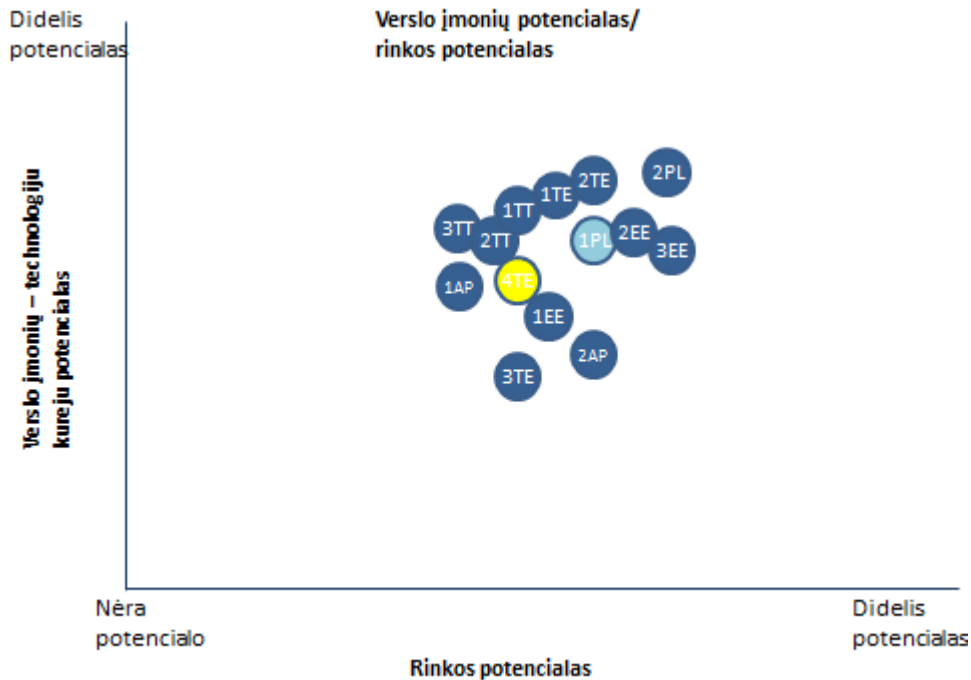


4TE rutuliukas pažymėtas geltona spalva, nes ekspertai nepriėmė vieningo sprendimo.

Toliau kiekviena technologija / procesas atidedami bendru sutarimu sąlyginėje potencialo ašyje pagal įmonių / rinkos potencialo kriterijus (2 paveikslas).

2 paveiksle pateikiamas ekspertų sutarimu parengtas verslo ir rinkos potencialo išsivystymo pagal technologijas grafikas.

2 paveikslas. Verslo įmonių potencialas / rinkos potencialas.



4TE

rutuliukas pažymėtas geltona spalva, nes ekspertai nepriėmė vieningo sprendimo.

Priimtas sprendimas, kad ekspertai galės teikti pastabas el. paštu ir galutinai priimti sprendimai bus 3 susitikimo metu.

Artūras Žukauskas: „Šiuose parametruose nėra nurodyti matavimo vienetai, reikalinga tikslesnė informacija, BVP, patentai, straipsniai, sumos ar kiti kriterijai.“

Rimantas Levinskas: „Reikia tiksliai išgryninti informaciją, kuri susijusi su verslu, reikia turėti tikslūs duomenis ir informaciją“.

Pagrindinės technologijos, turinčios stipriausią mokslo bei rinkos potencialą:

1. Šalies energetikos sektoriaus darnios plėtros kūrimas ir stebėseną - modeliavimas, analizė.
2. Išmaniųjų mažaenergių pastatų kūrimo ir naudojimo technologija - skaitmeninė statyba (building information modeling - BIM, angl.).
3. Efektyvios patalpų fizinio mikroklimato formavimo (šildymo, vėdinimo, vėsavimo, apšvietimo) ir tam skirti energijos autonominio generavimo įrenginiai bei sistemos.
4. Saulės energija elektros, šilumos, vėsos gamybai.

6. DISKUSIJOS METU NUTARTA:

1. Trečiąją diskusiją organizuoti lapkričio 19 d.
2. Tolimesnėse diskusijose vadovautis apibendrintu technologijų / procesų sąrašu. Ekspertai gavę potencialo pagrindimo lenteles, pildytas diskusijos metu, teikia pasiūlymus elektroniniu paštu.
3. Diskusijos dalyviai, susipažinę su diskusijos apibendrinimu, gali teikti papildomai pasiūlymus elektroniniu paštu fasilitatoriams.

SUGRUPUOTAS TECHNOLOGIJŲ / PROCESŲ SĄRAŠAS

Krypties "Energetika ir tvari aplinka" pagal dedamąsias modifikuotas technologijų sąrašas (12 pozicijų)					
IŠŠŪKIS (I-oji disk.)		Taupus ir efektyvus energijos vartojimas	Energijos perdavimo ir tiekimo tinklų modernizavimas	Energijos gamybos šaltinių diversifikavimas	Neigiamo energetikos poveikio aplinkai mažinimas
DEDAMOJI (II-oji disk.)	Energetikos sektoriaus (energijos gamybos ir vartojimo) darnios raidos planavimas (PL)	Efektvus (galutinio vartotojo) apsirūpinimas energija (EE)	Efektvus energijos tiekimo tinklai (TT)	Energijos gamybos, transformavimo ir akumulavimo technologijos, integruoti sprendiniai (TE)	Neigiamą poveikį aplinkai mažinančios technologijos (AP)
12	2	3	3	4	2
	1PL. Šalies energetikos sektoriaus darnios plėtros kūrimas ir stebėsenos modeliavimas, analizė.	1EE. Energijos vartotojų socialinės antreprenerystės technologijos	1TT. Paskirstytų generatorių integravimas į energijos tiekimo tinklus	1TE. Biomasė elektros, šilumos, vėsos (įskaitant ko/tri-generacija) gamybai	1AP. Energijos ir kuro gamyba naudojant atliekas ar/ir jų saugojimas.
	2PL. Išmaniųjų mažoenergių pastatų kūrimo ir naudojimo technologija - skaitmeninė statyba (building information modeling - BIM, angl.)	2EE. Energetiškai efektyvios gamybos technologijos, medžiagos ir gaminiai, tarp jų pastatams ir jų renovacijai	2TT. Energijos paskirstymo ir perdavimo tinklų stebėsenos ir valdymo sistemos	2TE. Saulės energija elektros, šilumos, vėsos gamybai	2AP. Energetikos poveikį aplinkai (orui, vandeniui, florai, faunai) mažinančios technologijos
		3EE. Efektyvios patalpų fizinio mikroklimato formavimo (šildymo, vėdinimo, vėsinimo, apšvietimo) ir tam skirti energijos autonominio generavimo įrenginiai bei sistemos.	3TT. Išmanios teritorijų apsirūpinimo energija (elektros, šilumos, vėsos, vandens) sistemos, skaitikliai ir pastato sistemų valdymas	3TE. Energijos (elektros, šilumos, vėsos, kuro) akumulavimo sistemos	
				4TE. Kitos (geoterminės, vėjo, hidro, branduolinės kilmės) energijos gamybos technologijos	
Krypties "Energetika ir tvari aplinka" technologijų sąrašas (28 pozicijos) su ekspertinio vertinimo balais pagal I-os diskusijos ataskaitą					
	Šalies energetikos sektoriaus darnios plėtros kūrimas - modeliavimas, analizė.	Vartotojų elgseną keičiančios technologijos ir socialinės įtakos.	10. Apsisūpinančių ir decentralizuotų išteklių integravimas.	5. (AEI) – bioenergija.	Atliekų perdirbimas energijos ir kuro gamybai. Branduolinių atliekų panaudojimas (ir naujos kaloringų atliekų terminio skaidymo technologijos sukūrimas 4 iš apklausos).
	33	24	35	19	23
	Išmaniųjų miestų technologijos ir sprendimai (energetiniai).	Energetiškai efektyvios medžiagos/gaminiai pastatams (įskaitant renovaciją).	9. Paskirstymo ir perdavimo (energetikos) tinklų stebėsenos ir valdymo sistemos.	3. (AEI) – saulės (fotoelektros) energija.	Oro taršą, įskaitant didėjančias ŠESD emisijas, mažinančios technologijos/įskastinio kuro technologijų derinimas su CO2 surinkimo ir saugojimo technologijomis.
	27	23	31	17	13
	Išmaniųjų / mažoenergių pastatų kūrimas (modeliavimas, skaitmeninė statyba)	Energijos akumulavimo sprendimai (įskaitant termoaktyvius pamatus).	13. Išmanios apsirūpinimo energija (elektros, kuro, šilumos, vėsos, vandens) sistemos /išmanios vartotojų sistemos (PAVS/BMS).	6. (AEI) – geoterminė energija.	Vandens taršą mažinančios ir vartojimo efektyvumą didinančios technologijos.
	19	21	24	13	9
		Energiją taupanti gamyba/Kitos ekotechnologijos ir procesai pramonei, namų ir žemės ūkiui, transportui.	11. Išmaniųjų skaitiklių infrastruktūra.	7. (AEI) – vandenilio gamyba/gavyba	Poveikį florai ir faunai mažinančios technologijos.
		19	21	11	4
		Šilumos/vėsos siurbiai.	12. Elektrinių transporto priemonių įkrovimo infrastrukt./ <i>TRANSP.</i>	15. Saulės šilumos/ vėsos technologijos.	
		16	16	9	
		Elektros ir šilumos bendra gamyba (ko/tri – generacija). Kuro elementai		4. (AEI) – vėjo energija.	
		14		8	
		Apšvietimo technologijos. // "TECHNOLOGIJŲ" kryptį		2. Branduolinė energetika.	
		4		7	
				8. (AEI) – kiti sprendiniai: (hidroenergija).	
				5	
				1. Chemijos pramonės technologijos, didinančios kuro efektyvumą.	
				4	

TECHNOLOGIJŲ / PROCESŲ SAJAJA SU TURIMU MOKSLO POTENCIALU

Technologija / procesas	<i>Mokslų šakos, kurios dalyvauja technologija/procesą vystant</i>	<i>Ekonominės veiklos rūšys, kurios yra potencialūs technologijos/proceso kūrėjai / gamintojai (pvz. farmacijos gamyklos, pvz. variklių gamintojai)</i>	<i>Ekonominės veiklos rūšys, kurios yra potencialūs technologijos/proceso naudotojai</i>
<p>1PL. Šalies energetikos sektoriaus darnios plėtros kūrimas ir stebėseną - modeliavimas, analizė.</p>	<p>Technologijos mokslai (T): 06T- Energetika ir termoinžinerija, 04T - Aplinkos inžinerija ir kraštovaizdis; 01T Elektros ir elektronikos inžinerija Socialiniai mokslai(S) 04S Ekonomika 05S Sociologija-</p>	<p>Teritorijų planuotojai</p>	
<p>2PL. Išmaniųjų mažaenergių pastatų kūrimo ir naudojimo technologija - skaitmeninė statyba (building information modeling - BIM, angl.).</p>	<p>Technologijos mokslai (T): 02T Statybos inžinerija T240 Architektūra, interjero projektavimas 06T- Energetika ir termoinžinerija 07T- Informatikos inžinerija (IT, BMS-APVS) Socialiniai mokslai(S) 04S Ekonomika Humanitariniai mokslai (H): 03H - menotyra, H312 - architektūra</p>	<p>Projektavimo (modeliavimo) paketų gamintojai ir projektuotojai</p>	

Technologija / procesas	<i>Mokslų šakos, kurios dalyvauja technologija/procesą</i>	<i>Ekonominės veiklos rūšys, kurios yra potencialūs technologijos/proceso kūrėjai / gamintojai (pvz. farmacijos gamyklos, pvz. variklių gamintojai)</i>	<i>Ekonominės veiklos rūšys, kurios yra potencialūs technologijos/proceso naudotojai</i>
1EE. Energijos vartotojų socialinės antreprenerystės Technologijos.	Socialiniai mokslai(S)		
2EE. Energetiškai efektyvios gamybos technologijos, medžiagos ir gaminiai, tarp jų pastatams ir jų renovacijai.	Technologijos mokslai (T): 08T- Medžiagų inžinerija 02T Statybos inžinerija 06T- Energetika ir termoinžinerija 09T - Mechanikos inžinerija;	Statybos ir medžiagų gamybos įmonės	

Technologija / procesas	<i>Mokslų šakos, kurios dalyvauja vystant technologiją/procesą</i>	<i>Ekonominės veiklos rūšys, kurios yra potencialūs technologijos/proceso kūrėjai / gamintojai (pvz. farmacijos gamyklos, pvz. variklių gamintojai)</i>	<i>Ekonominės veiklos rūšys, kurios yra potencialūs technologijos/proceso naudotojai</i>
3EE. Efektyvios patalpų fizinio mikroklimato formavimo (šildymo, vėdinimo, vėsinimo, apšvietimo) ir tam skirti energijos autonominio generavimo įrenginiai bei sistemos.	Technologijos mokslai (T): 01T-Elektros ir elektronikos inžinerija 02T-Statybos inžinerija 06T-Energetika ir termoinžinerija 07T-Informatikos inžinerija 08T-Medžiagų inžinerija 09T-Mechanikos inžinerija	Vėdinimas Apšvietimas Šildymas IT Mikroklimato sistemų gamintojai ir šilumos generatoriai	Statyba
1TT. Paskirstytų generatorių integravimas į energijos tiekimo tinklus.	Technologijos mokslai (T): 01T-Elektros ir elektronikos inžinerija 06T-Energetika ir termoinžinerija 07T-Informatikos inžinerija	Valdymo technologijos Išmanaus tinklo gamintojai, integratoriai	Perdavimo ir skirstymo tinklai
2TT. Energijos paskirstymo ir perdavimo tinklų stebėsenos ir valdymo sistemos.	Technologijos mokslai (T): 01T-Elektros ir elektronikos inžinerija 06T-Energetika ir termoinžinerija 07T-Informatikos inžinerija 10T-Matavimų inžinerija	Matavimo sistema Diagnostikos sistemų Išmanios įrangos ir sistemų gamintojai BMS gamintojai IT	Perdavimo ir skirstymo tinklai Infrastruktūros sistemų valdytojai IT

Technologija / procesas	<i>Mokslų šakos, kurios dalyvauja vystant technologiją/procesą</i>	<i>Ekonominės veiklos rūšys, kurios yra potencialūs technologijos/proceso kūrėjai / gamintojai (pvz. farmacijos gamyklos, pvz. variklių gamintojai)</i>	<i>Ekonominės veiklos rūšys, kurios yra potencialūs naudotojai</i>
3TT. Išmanios teritorijų apsirūpinimo energija (elektros, šilumos, vėsos, vandens) sistemos, skaitikliai ir pastato sistemų valdymas .	Technologijos mokslai (T): 01T-Elektros ir elektronikos inžinerija 02T-Statybos inžinerija 04T-Aplinkos inžinerija ir kraštotvarka 06T-Energetika ir termoinžinerija 07T-Informatikos inžinerija 10T-Matavimų inžinerija	Matavimo sistemų IT matavimo sistemų gamintojai Išmanios įrangos ir sistemų gamintojai BMS gamintojai IT	Statyba ir teritorijų planavimas
1TE. Biomasė elektros, šilumos, vėsos (įskaitant ko/tri-generacija) gamybai.	Technologijos mokslai (T): 06T- Energetika ir termoinžinerija, 04T - Aplinkos inžinerija ir kraštotvarka; 05T Chemijos inžinerija Socialiniai mokslai(S) 04S Ekonomika Biomedicinos mokslai (B): 14B - Miškotyra	Biomasės katilų gamyboje Biomasės paruošėjas Biodujų gamintojai Axis-industries, Manfula,	Namų ūkis Pramonė Transportas

Technologija / procesas	<i>Mokslų šakos, kurios dalyvauja vystant technologiją/procesą</i>	<i>Ekonominės veiklos rūšys, kurios yra potencialūs technologijos/proceso kūrėjai / gamintojai (pvz. farmacijos gamyklos, pvz. variklių gamintojai)</i>	<i>Ekonominės veiklos rūšys, kurios yra potencialūs technologijos/proceso naudotojai</i>
2TE. Saulės energija elektros, šilumos, vėsos gamybai.	Technologijos mokslai (T): 06T– Energetika ir termoinžinerija, 01T-Elektros ir elektronikos inžinerija 08T–Medžiagų inžinerija Fiziniai mokslai (P): 02P- Fizika 03P- Chemija	Saulės modulių gamintojai Saulės integratorių gamintojai Saulės kolektorių gamintojai Bod group,	Viešasis sektorius Namų ūkis Pramonė
3TE. Energijos (elektros, šilumos, vėsos, kuro) akumuliavimo sistemos.	Technologijos mokslai (T): 06T– Energetika ir termoinžinerija, 01T-Elektros ir elektronikos inžinerija 08T–Medžiagų inžinerija Fiziniai mokslai (P): 02P- Fizika 03P- Chemija	Arginta Elinta	Namų ūkis Pramonė Saulės parkai Vėjo parkai Transportas
4TE. Kitos (geoterminės, vėjo, hidro, branduolinės kilmės) energijos gamybos technologijos .	Technologijos mokslai (T): 06T– Energetika ir termoinžinerija, 01T-Elektros ir elektronikos inžinerija 04T - Aplinkos inžinerija ir kraštovaizdis; 09T–Mechanikos inžinerija Fiziniai mokslai (P):	Vėjo jėgainių Mažoji hidroenergetika Branduolinių jėgainių komponentų gamintojai Astra Danplastas	Pramonė Namų ūkis

Technologija / procesas	<i>Mokslų šakos, kurios dalyvauja technologija/procesą</i>	<i>Ekonominės veiklos rūšys, kurios yra potencialūs technologijos/proceso kūrėjai / gamintojai (pvz. farmacijos gamyklos, pvz. variklių gamintojai)</i>	<i>Ekonominės veiklos rūšys, kurios yra potencialūs naudotojai</i>
	02P- Fizika		
1AP. Energijos ir kuro gamyba naudojant atliekas ar/ir jų saugojimas.	Technologijos mokslai (T): 06T- Energetika ir termoinžinerija, T200 Šilumos inžinerija, taikomoji termodinamika 01T-Elektros ir elektronikos inžinerija 08T-Medžiagų inžinerija 09T-Mechanikos inžinerija T200 Šilumos inžinerija, taikomoji termodinamika Fiziniai mokslai (P): 02P- Fizika 03P- Chemija	Atliekų surinkėjai, rūšiotojai, perdirbėjai Katilų gamintojai Energijos gamintojai Mokslų institucijos kuriančios technologijas Inovacijų kūrėjai ir išradėjai	Šilumos tiekimo įmonės Energijos gamybos įmonės Elektros perdavimo įmonės ir galutiniai vartotojai Energijos kaupimo / balansavimo įmonės

Technologija / procesas	<i>Mokslų šakos, kurios dalyvauja vystant technologiją/procesą</i>	<i>Ekonominės veiklos rūšys, kurios yra potencialūs technologijos/proceso kūrėjai / gamintojai (pvz. farmacijos gamyklos, pvz. variklių gamintojai)</i>	<i>Ekonominės veiklos rūšys, kurios yra potencialūs technologijos/proceso naudotojai</i>
2AP. Energetikos poveikį aplinkai (orui, vandeniui, florai, faunai) mažinančios Technologijos.	Technologijos mokslai (T): 01T-Elektros ir elektronikos inžinerija 04T - Aplinkos inžinerija ir kraštovaizdis; 09T-Mechanikos inžinerija Fiziniai mokslai (P): 02P- Fizika 04P- Biochemija Biomedicinos mokslai (B): 03B-Ekologija ir aplinkotyra 12B Veterinarinė medicina	Nuotekų valymo įrenginių gamintojai Atmosferos taršą mažinančių įmonių gamintojai Inovacijų kūrėjai, išradėjai	Šilumos tiekimo įmonės Energijos gamybos įmonės Elektros perdavimo įmonės ir galutiniai vartotojai Energijos kaupimo / balansavimo įmonės Visos įmonės, gyventojai teršiantys aplinką

	icijos; c) Ne, neegz istuoj a.			ui svarbių MTEPI rezultatų jau pavyko pasiekti?	jos; c) Ne, neegzist uoja.		ų pirkėjų grupė nėra aiški. c) Tikė tina paklausa neaiški.	
1PL. Šalies energetikos sektoriaus darnios plėtros kūrimas ir stebėsena - modeliavimas, analizė.	a	LEI	b	LEI KTU	a	Smarta klasteriai LEKA	a	Valdžios institucijos
2PL. Išmaniųjų mažaenergių pastatų kūrimo ir naudojimo technologija - skaitmeninė statyba (building information modeling - BIM, angl.)	a	VGTU, Saulėtekio sl., CIMC	a	VGTU KTU	b	AGA-CAD	a	NT vystytojai

1EE. Energijos vartotojų socialinės antrenerystės technologijos	A+b?							
2EE. Energetiškai efektyvios gamybos technologijos, medžiagos ir gaminiai, tarp jų pastatams ir jų renovacijai	$b/2$ b	Saulėtekio, Santakos slėniai VGTU, KTU, slėniai, LEI, VU ir kt.	$(a+b)/2$ b	VGTU KTU LEI VGTU, KTU, LEI, VU, ASU	$(a+b)/2$ b	Alkesta Paroc	b a	Pramonės įmonės, viešasis sektorius, pastatų savininkai Statybos įmonės ir inžinerinės įmonės
3EE. Efektyvios patalpų fizinio mikroklimato formavimo (šildymo, vėdinimo, vėsinimo, apšvietimo) ir tam skirti energijos autonominio generavimo įrenginiai bei sistemos.	$(a+b)/2$ b	Saulėtekio, Santakos slėniai VGTU, KTU, LEI, VU ir kt	$(a+b)/2$ b	VGTU, Saulėtekio, KTU LEI, Santakos VGTU, KTU, LEI VU, ASU	$(a+b)/2$ B	Amalva Systemair Baltik Salda SVEO AMALVA Gaudrė Vilpra	b a	Statybos įmonės Statybos ir inžinerinės įmonės

1TT. Paskirstytų generatorių integravimas į energijos tiekimo tinklus	B b	Santaka Saulėtekis KTU, LEI	$(a+b)/2$ b	KTU LEI KTU, LEI	$A+b/2$ b	Fima Aedilis Lesto Lietuvos energija LIRGRID	b a	Lesto Šilumos tinklai
2TT. Energijos paskirstymo ir perdavimo tinklų stebėsenos ir valdymo sistemos	$(a+b)/2$ b	Santaka Saulėtekis KTU, LEI	$(a+b)/2$ b	KTU LEI KTU, LEI	A b	Elgama Aedilis Fima Fima Litgrid Lesto	B a	Energijos perdavimo ir stebėjimo įmonės Statyba Lesto LITGRID
3TT. Išmanios teritorijų apsirūpinimo energija (elektros, šilumos, vėsos, vandens) sistemos, skaitikliai ir pastato sistemų valdymas	$(a+b)/2$	Santaka Saulėtekis	$(a+b)/2$	LEI KTU VGTU Saulėtekis	$(a+b)/2$	Elgama Aedilis Fima Axis	b	Lietuva

1TE. Biomasė elektros, šilumos, vėsos (įskaitant ko/tri-generacija) gamybai	B Taip, papildomos investicijos reikalingos	LEI ASU LEI, ASU, KTU, Santaka, Nemunas	B Taip, reikia papildomų investicijų	ASU Nemuno slėnis Santaka LEI KTU Asu, lei, KTU	B taip	Biokuro klasteris Biodujų klasteris UAB „kalvis“ UAB „Enerstena“ Axis industries Biokuro asociacijos įmonės: linpra, litbioma, umega, vienybė	A a) Tikėtina ženklai	Vietinė, visiškai neišnaudota rinka Energetikos įmonės Namų ūkiai Pramonė Transportas Augininkystė Lietuvos energijos gamyba
2TE. Saulės energija elektros, šilumos, vėsos gamybai	B Taip, papildomos investicijos reikalingos	Santaros , Saulėtekio slėniai Vgtu, ktu, vu, lei	B Taip, reikia papildomų investicijų	AAEMC Vu, vgtu, ktu, lei	A Taip, papildomos investicijos reikalingos	BOD group Precizika Fototechnologijų klasterio įmonės	B a) tikėtina	LT, ES, kaimyninės šalys Namų ūkis Energetinės bendrovės

3TE. Energijos (elektros, šilumos, vėsos, kuro) akumuliacijos sistemos	C Taip b) reikalingos didelės investicijos	VU	B Taip, reikia papildomų investicijų	AAEMC LEI APC vu	C Taip, buitinių katilų sistemos	Linpraelinta	B a) tikėtina	Baltijos regionas Šiaurės šalys Rusija (ateityje) Namų ūkis Mažos saulės, vėjo transportas
4TE. Kitos (geoterminės, vėjo, hidro, branduolinės kilmės) energijos gavybos technologijos	B Taip, reikalingos investicijos	ASU	B	VU, GGI, LEI KU, KU (jūrinis slėnis) KMTP	B	VU, GGI, LEI KU, KU (jūrinis slėnis) KMTP Geoterma SSI Geobaltic VL6 Renerga 4E Vėjo projektai	B	Vietinė rinka Jūrinė energetika – regioninė rinka

<p>1AP. Energijos ir kuro gamyba naudojant atliekas ar/ir jų saugojimas.</p>	<p>b</p>	<p>AS LEI LEI, KTU, VGTU, KU</p>	<p>B Taip, reikia papildomų investicijų</p>	<p>LEI LEI, KTU, VGTU, KU</p>	<p>B Taip, papildomos investicijos reikalingos</p>	<p>LINPRA</p>	<p>B a) tikėtina</p>	<p>Vietinė rinka</p>
<p>2AP. Energetikos poveikį aplinkai (orui, vandeniui, florai, faunai) mažinančios technologijos</p>	<p>B)</p>	<p>Labai mažos August ir Ko ASU VU</p>	<p>B</p>	<p>ASU, VGTU, VU, KTU</p>	<p>Egzistuoja, bet labai nedidelis</p>	<p>August ir Ko Nuotekų valymas GTV-techniniai filtrai Grunto valymo technologijos Rosma</p>	<p>August ir Ko eksportuoja valymo įrenginius į 41 pasaulio šalį (kinija, kanada, uk, vokietija, skandinavija A, b</p>	<p>Gyvenamieji namai, restoranai, ūkio subjektai visame pasaulyje</p>