



Lietuvos Geotermijos asociacija (LGA)

LGA activity to promote geothermal development in Lithuania

Dr. Feliksas Zinevičius

Chairman of Lithuanian Geothermal Association

2012 03 23

European Information Office of the Seimas

- Lithuanian Geothermal Association (LGA) founded in 1991.
- Since 1993 the LGA is an Affiliated Member of International Geothermal Association (IGA).



Integration in to the international activity

- The representatives of Lithuania participated and presented papers on the World Geothermal Congresses held in Italy (1995), Japan (2000), Turkey (2005) and Indonesia (2010);
- On the European Geothermal Conferences in Switzerland (1999) and Hungary (2003);
- On the international conferences in USA, Poland and Lithuania.



The following distribution of prognostic P_1 resources was found in the hydrothermal complexes and crystalline basement rocks:

- Upper/Middle Devonian – 36,45 mln. t. CF over 13284 km²
- Middle/Lower Devonian – 120,1 mln. t. CF over 22626 km²
- Cambrian – 122,2 mln. t. CF over 42444 km²
- Petrogeothermal massif – 298x10³ mln. t. CF at the consumers temperature regime 70/20 °C or 168x 10³ mln. t. CF at the consumers temperature regime 90/40 °C over the area of 65 200 km².



Lithuanian Energy Institute:

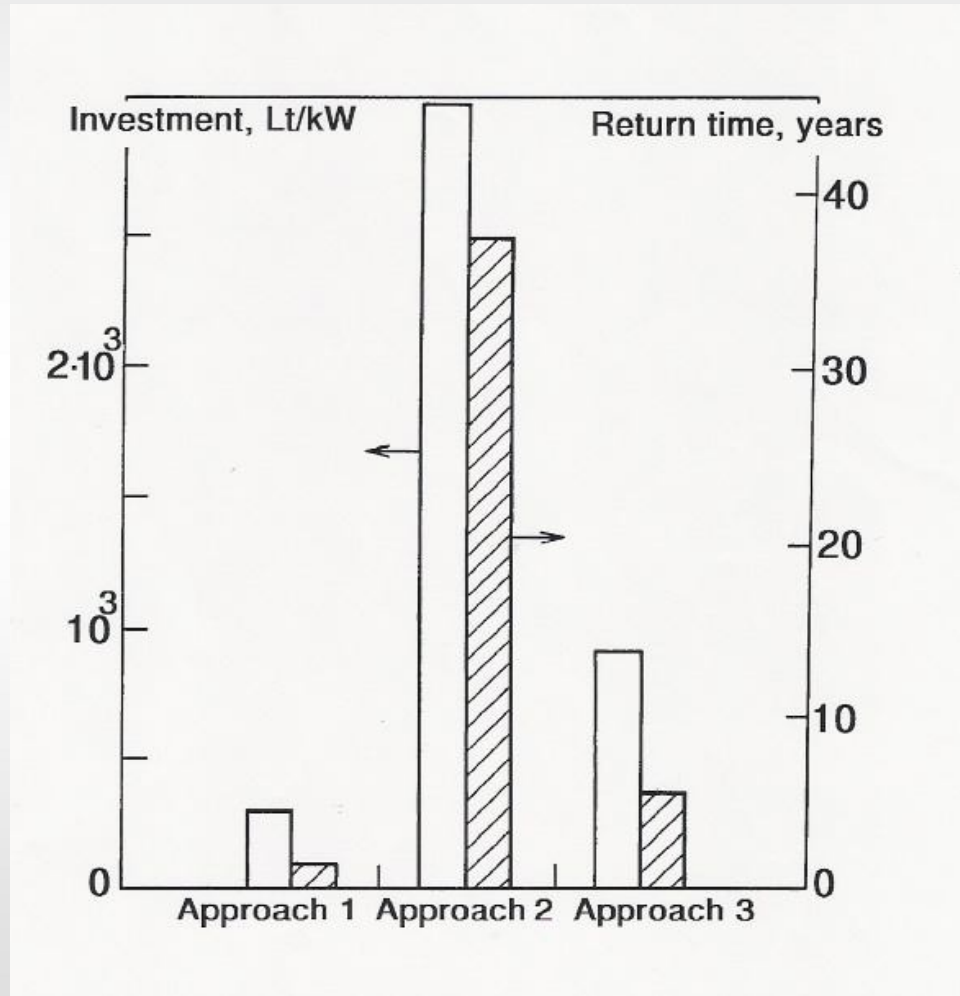
Venckai, Priekulė – devon, 43 °C

3 approaches:

1. Extended heating surfaces.
2. A heat pump in individual house.
3. Heat pump for settlement.



Three approaches of supplying thermal power to a settlement Venckai near Priekulė



INHIBITOR

23.4 cm

205.5 m³/h

Σ 17802 m³

2.14 Bar (CP001)

QGA01 AA021

QGA01 AA011

QGA01 AA121

QGA02 AA021

QGA02 AA011

QGA02 AA051

QGA01 AA211

QGA01 AA311

QGA02 AA001

QGA02 AA002

QGA02 AA003

QGA02 AA004

QGA02 AA005

QGA02 AA006

QGA02 AA007

QGA02 AA008

QGA02 AA009

QGA02 AA010

QGA02 AA011

QGA02 AA012

QGA02 AA013

QGA02 AA014

QGA02 AA015

QGA02 AA016

QGA02 AA017

QGA02 AA018

QGA02 AA019

QGA02 AA020

QGA02 AA021

QGA02 AA022

QGA02 AA023

QGA02 AA024

QGA02 AA025

QGA02 AA026

QGA02 AA027

QGA02 AA028

QGA02 AA029

QGA02 AA030

QGA02 AA031

QGA02 AA032

QGA02 AA033

QGA02 AA034

QGA02 AA035

QGA02 AA036

QGA02 AA037

QGA02 AA038

QGA02 AA039

QGA02 AA040

QGA02 AA041

QGA02 AA042

QGA02 AA043

QGA02 AA044

QGA02 AA045

QGA02 AA046

QGA02 AA047

QGA02 AA048

QGA02 AA049

QGA02 AA050

QGA02 AA051

QGA02 AA052

QGA02 AA053

QGA02 AA054

QGA02 AA055

QGA02 AA056

QGA02 AA057

QGA02 AA058

QGA02 AA059

QGA02 AA060

QGA02 AA061

QGA02 AA062

QGA02 AA063

QGA02 AA064

QGA02 AA065

QGA02 AA066

QGA02 AA067

QGA02 AA068

QGA02 AA069

QGA02 AA070

QGA02 AA071

QGA02 AA072

QGA02 AA073

QGA02 AA074

QGA02 AA075

QGA02 AA076

QGA02 AA077

QGA02 AA078

QGA02 AA079

QGA02 AA080

QGA02 AA081

QGA02 AA082

QGA02 AA083

QGA02 AA084

QGA02 AA085

QGA02 AA086

QGA02 AA087

QGA02 AA088

QGA02 AA089

QGA02 AA090

QGA02 AA091

QGA02 AA092

QGA02 AA093

QGA02 AA094

QGA02 AA095

QGA02 AA096

QGA02 AA097

QGA02 AA098

QGA02 AA099

QGA02 AA100

QGA02 AA101

QGA02 AA102

QGA02 AA103

QGA02 AA104

QGA02 AA105

QGA02 AA106

QGA02 AA107

QGA02 AA108

QGA02 AA109

QGA02 AA110

QGA02 AA111

QGA02 AA112

QGA02 AA113

QGA02 AA114

QGA02 AA115

QGA02 AA116

QGA02 AA117

QGA02 AA118

QGA02 AA119

QGA02 AA120

QGA02 AA121

QGA02 AA122

QGA02 AA123

QGA02 AA124

QGA02 AA125

QGA02 AA126

QGA02 AA127

QGA02 AA128

QGA02 AA129

QGA02 AA130

QGA02 AA131

QGA02 AA132

QGA02 AA133

QGA02 AA134

QGA02 AA135

QGA02 AA136

QGA02 AA137

QGA02 AA138

QGA02 AA139

QGA02 AA140

QGA02 AA141

QGA02 AA142

QGA02 AA143

QGA02 AA144

QGA02 AA145

QGA02 AA146

QGA02 AA147

QGA02 AA148

QGA02 AA149

QGA02 AA150

QGA02 AA151

QGA02 AA152

QGA02 AA153

QGA02 AA154

QGA02 AA155

QGA02 AA156

QGA02 AA157

QGA02 AA158

QGA02 AA159

QGA02 AA160

QGA02 AA161

QGA02 AA162

QGA02 AA163

QGA02 AA164

QGA02 AA165

QGA02 AA166

QGA02 AA167

QGA02 AA168

QGA02 AA169

QGA02 AA170

QGA02 AA171

QGA02 AA172

QGA02 AA173

QGA02 AA174

QGA02 AA175

QGA02 AA176

QGA02 AA177

QGA02 AA178

QGA02 AA179

QGA02 AA180

QGA02 AA181

QGA02 AA182

QGA02 AA183

QGA02 AA184

QGA02 AA185

QGA02 AA186

QGA02 AA187

QGA02 AA188

QGA02 AA189

QGA02 AA190

QGA02 AA191

QGA02 AA192

QGA02 AA193

QGA02 AA194

QGA02 AA195

QGA02 AA196

QGA02 AA197

QGA02 AA198

QGA02 AA199

QGA02 AA200

QGA02 AA201

QGA02 AA202

QGA02 AA203

QGA02 AA204

QGA02 AA205

QGA02 AA206

QGA02 AA207

QGA02 AA208

QGA02 AA209

QGA02 AA210

QGA02 AA211

QGA02 AA212

QGA02 AA213

QGA02 AA214

QGA02 AA215

QGA02 AA216

QGA02 AA217

QGA02 AA218

QGA02 AA219

QGA02 AA220

QGA02 AA221

QGA02 AA222

QGA02 AA223

QGA02 AA224

QGA02 AA225

QGA02 AA226

QGA02 AA227

QGA02 AA228

QGA02 AA229

QGA02 AA230

QGA02 AA231

QGA02 AA232

QGA02 AA233

QGA02 AA234

QGA02 AA235

QGA02 AA236

QGA02 AA237

QGA02 AA238

QGA02 AA239

QGA02 AA240

QGA02 AA241

QGA02 AA242

QGA02 AA243

QGA02 AA244

QGA02 AA245

QGA02 AA246

QGA02 AA247

QGA02 AA248

QGA02 AA249

QGA02 AA250

QGA02 AA251

QGA02 AA252

QGA02 AA253

QGA02 AA254

QGA02 AA255

QGA02 AA256

QGA02 AA257

QGA02 AA258

QGA02 AA259

QGA02 AA260

QGA02 AA261

QGA02 AA262

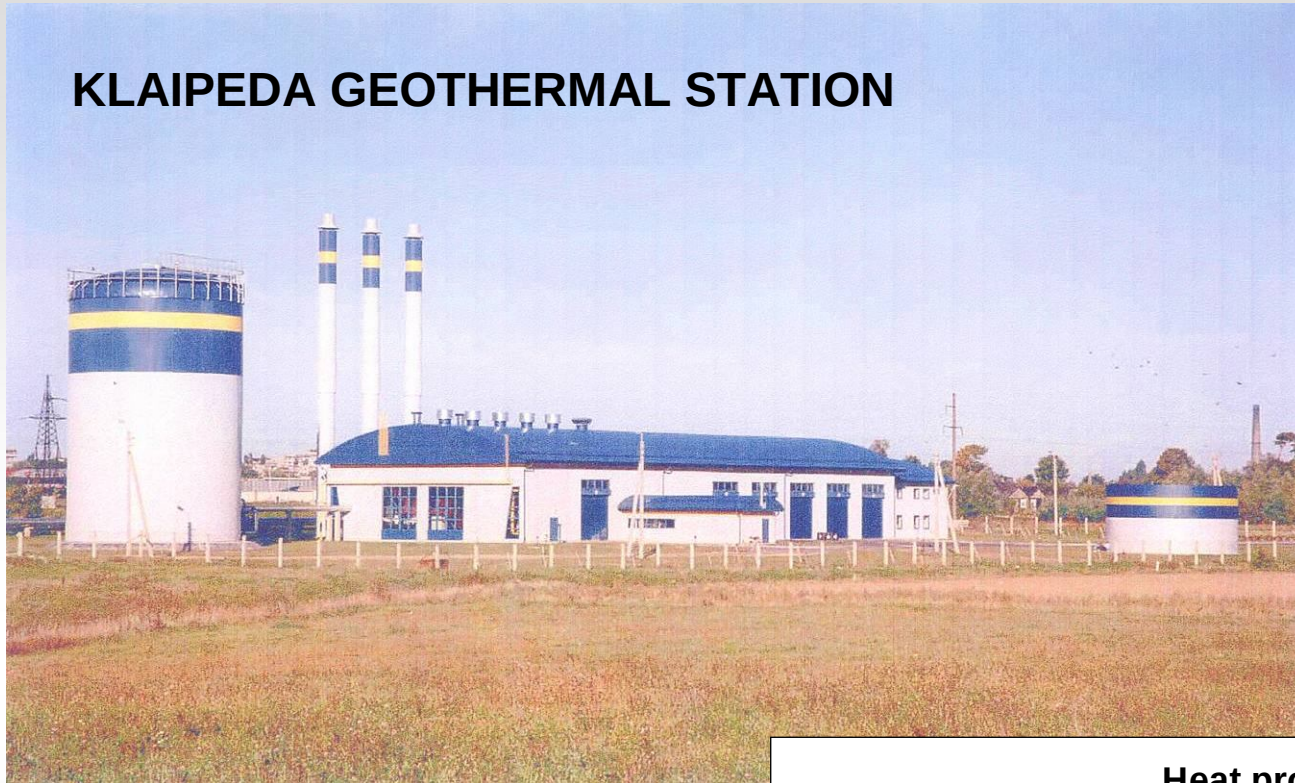
QGA02 AA263

QGA02 AA264

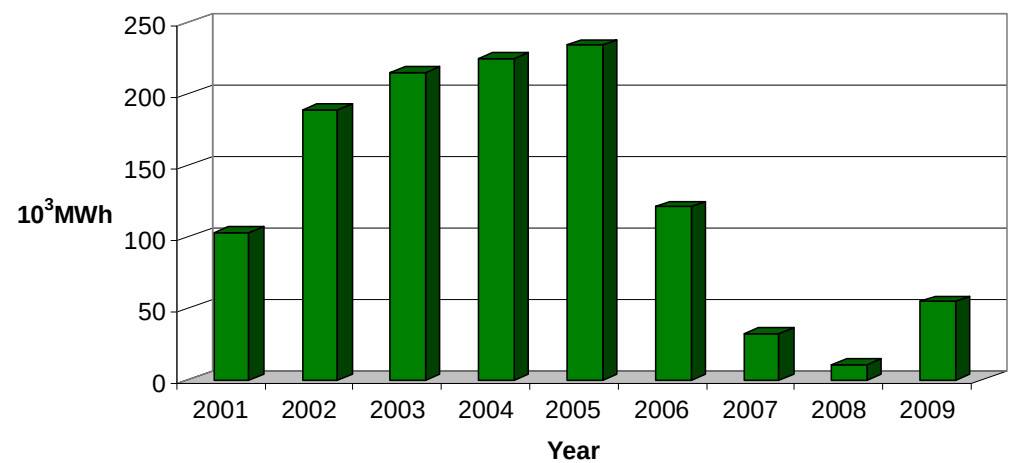
QGA02 AA265

QGA02 AA2

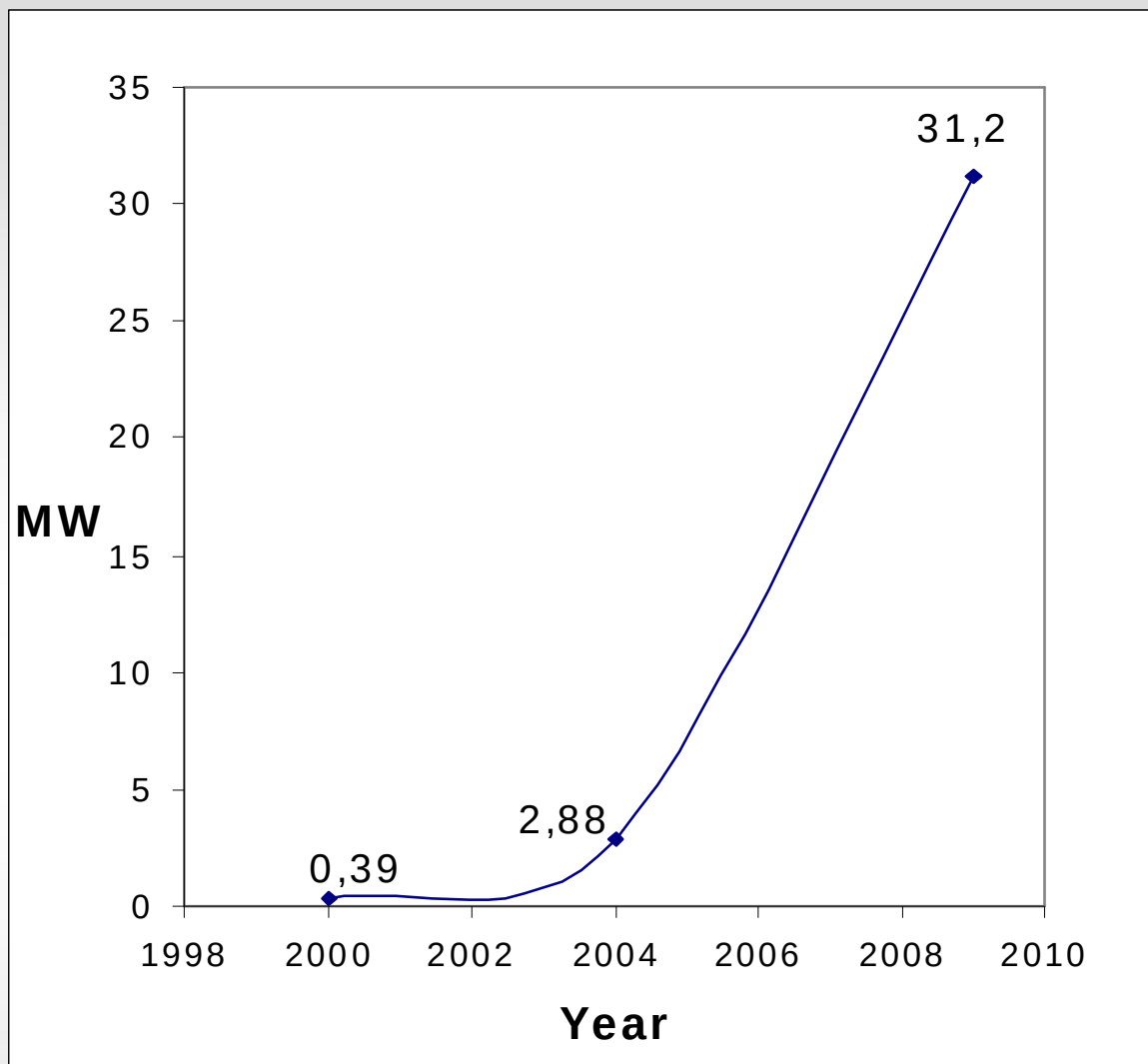
KLAIPEDA GEOTHERMAL STATION



Heat production



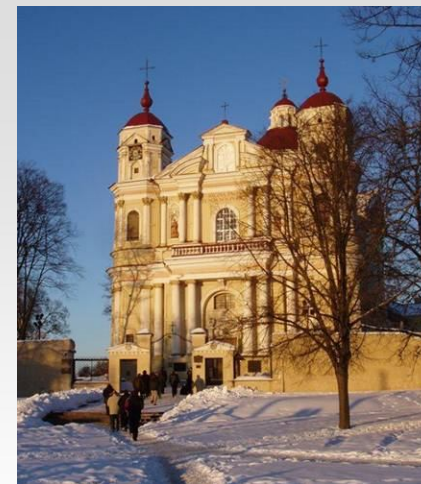
Lietuvos Geotermijos
asociacija (LGA)

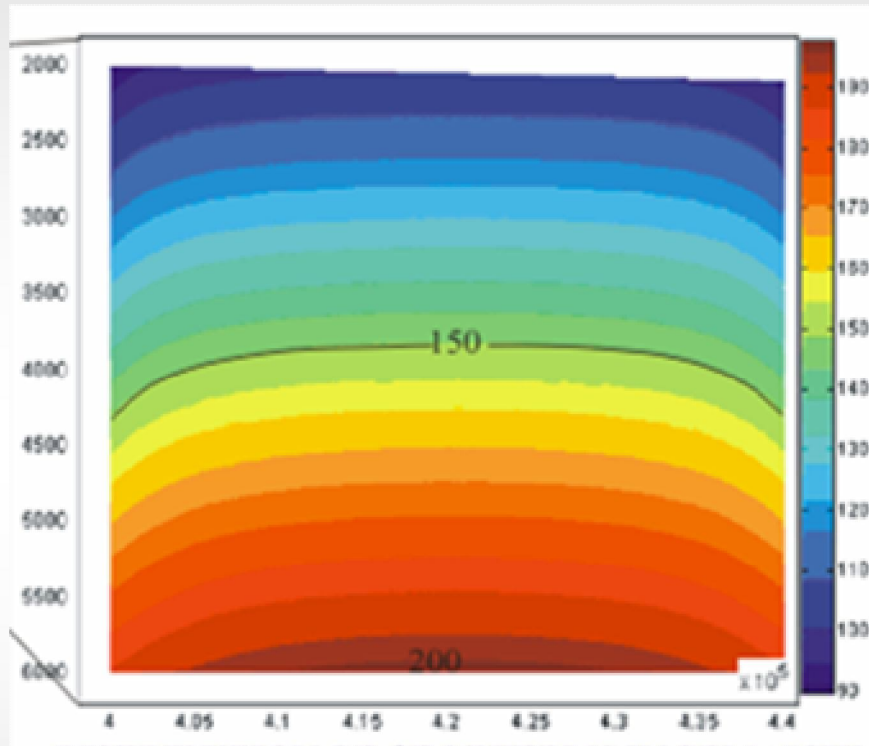


Installed capacity (MW) of geothermal small-scale heat pump systems in Lithuania



Lietuvos Geotermijos
asociacija (LGA)

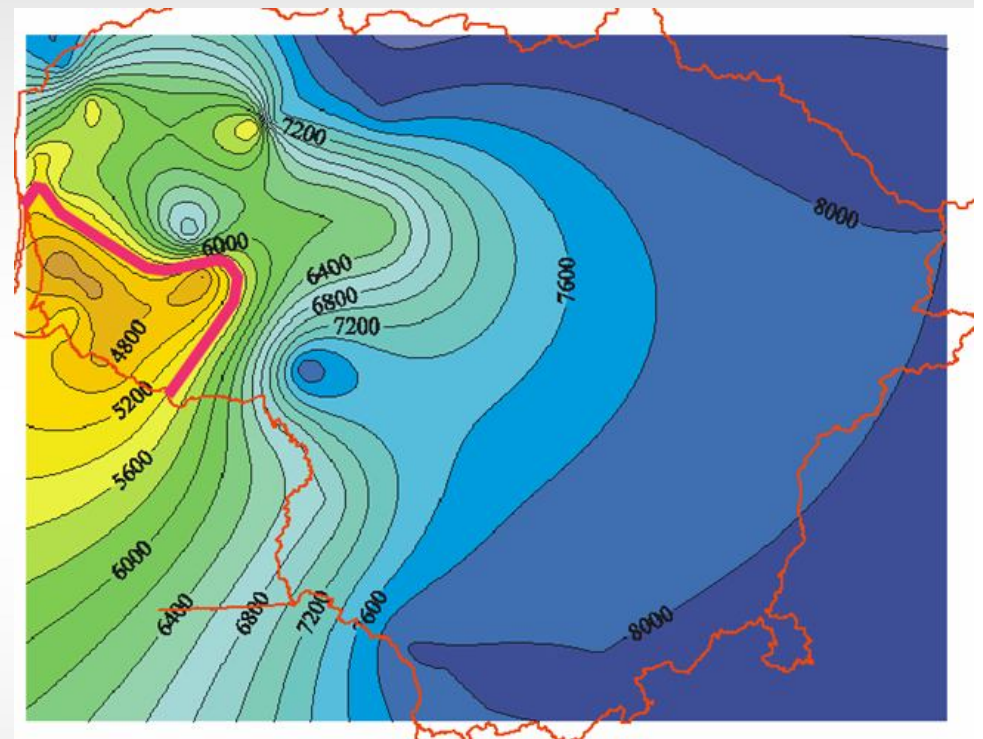




Distribution of geotherms in
Zemaiciu Naumiestis instusion



Lietuvos Geotermijos
asociacija (LGA)



Depths of 150°C isotherm in Lithuania.
The prospective HDR/EGS area.

LEGAL ENVIRONMENT



3 straipsnis. Atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo plėtros skatinimas.

2. Atsinaujinančių energijos išteklių naudojimas skatinamas taikant nustatytą paramos schemą, kurią sudaro viena ar kelios skatinimo priemonės. Skatinimo priemonėmis yra laikoma:

9) parama investicijoms į atsinaujinančius energijos išteklius naudojančias technologijas;



5 straipsnis. Vyriausybės kompetencija.

2. Vyriausybė ar jos įgaliota institucija:

13) nustato atsinaujinančių energijos išteklių **naudojimo pastatuose reikalavimus** ir šių reikalavimų įgyvendinimo tvarką;

15) nustato atsinaujinančių išteklių energijos gamybos įrenginius **montuojančių specialistų atestavimo tvarką**;



11 straipsnis. Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos kompetencija

Valstybinė kainų ir energetikos kontrolės komisija:

3) nustato elektros energijos, suvartojamos šilumos siurblių (turinčių į kompresorių patenkančios elektros energijos apskaitą) darbui, **lengvatinius tarifus;**



25 straipsnis. Šilumos energijos, pagamintos iš atsinaujinančių energijos išteklių, supirkimas

2. Šilumos tiekėjas privalo **supirkti visą pigiau** už jo paties iš atsinaujinančių energijos išteklių pagamintą šilumos energiją iš nepriklausomų šilumos gamintojų, kurių šilumos gamybos įrenginiai yra prijungti prie šilumos perdavimo tinklų, išskyrus atvejus, kai nepriklausomų šilumos iš atsinaujinančių energijos išteklių gamintojų pagaminamas šilumos kiekis viršija aprūpinimo šiluma sistemos vartotojų šilumos poreikį.



26 straipsnis. Šilumos siurblių naudojimo skatinimas

Investicijos į šilumos siurblius, atitinkančius šio įstatymo 47 straipsnio 3 dalyje nustatytus reikalavimus, ir **investicijos, būtinos šiems siurbliams įrengti**, skatinamos šio įstatymo aštuntajame skirsnyje nustatyta tvarka.

Pasinaudojus šia paramos forma, **netenkama galimybės** naudotis skatinimo priemone, nurodyta šio įstatymo 11 straipsnio 3 punkte.



42 straipsnis. Atsinaujinančių energijos išteklių plėtros finansavimo programų lėšų naudojimas

2. Nacionalinės atsinaujinančių energijos išteklių plėtros finansavimo programos lėšos naudojamos:

6) geoterminės energijos naudojimo energijai gaminti projektams įgyvendinti;



45 straipsnis. Atsinaujinančių išteklių energijos gamybos įrenginius montuojančių specialistų kvalifikacija ir atestavimas

4. Nustatyta tvarka turi būti atestuojami šiuos atsinaujinančių išteklių energijos gamybos įrenginius montuojantys specialistai:

3) geotermines sistemas ir šilumos siurblius.



47 straipsnis. Reikalavimai, taikomi atskiriems įrenginiams

3. Šilumos siurbliams ir jų įrengimui paramos schemos taikomos, jeigu šilumos siurbLIAI atitinka 2007 m. lapkričio 9 d. Europos Komisijos sprendimu 2007/742/EB, nustatančiu **ekologinius kriterijus**, taikomus suteikiant Bendrijos ekologinį ženklą elektra arba dujomis varomiems arba absorbciniams dujiniais šilumos siurbliams (OL 2007 L 301, p. 14), nustatytus kriterijus.
6. **Mažesnės kaip 30 kW** įrengtosios galios uždaro kontūro namų ūkiui skirtos geoterminės sistemos, kurioms **nereikia įrengti gręžinių**, registruojamos **nereikalaudant eksploataavimo leidimo**.





City	Heat demand (TJ/years)	Reservoir temp. (°C)	Costs, (Lt/MWh) repay-after
Palanga - D	578	37	97,8 – 38,84
Palanga - C	578	77	73,38 – 43,17
Šiauliai - C	4292	54	71,9 – 40,29
Šilalė - C	164	76	84,89 – 43,17
Šilutė - D	464	41	92,08 – 30,22



Promotion of heat pumps development in Switzerland

1. Subsidies (200 EUR/kWe);
2. Discount on electricity consumed by heat pumps;
3. CO₂ taxes
4. ESCO's



Contribution of renewables to electricity consumption – ACT scenario Lithuania

Lithuania	ACT (proactive support - realisable deployment)											
Technology	2005		Average 2011 - 2012		Average 2013 - 2014		Average 2015 - 2016		Average 2017 - 2018		2020	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
Biomass	5.0	7	66.5	388	112.4	632	166.1	925	220.9	1,224	280.5	1,529
Solid	2.0	3	54.1	310	91.7	500	133.7	718	171.5	912	201.5	1,038
Biogas	3.0	4	8.0	50	13.8	87	23.8	151	40.0	251	69.6	431
MSW	0.0	0	4.4	29	6.9	45	8.6	56	9.4	61	9.3	61
Liquid	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Concentrated Solar Power	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
Geothermal	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.2	1	1.1	6	2.7	16
Hydro, total	119.3	398	136.6	463	146.1	489	153.3	511	158.8	527	161.0	533
>10MW	92.3	331	98.7	367	102.2	379	105.4	391	108.0	400	108.0	400
<10MW	27.0	67	37.9	96	43.9	110	47.9	120	50.8	127	53.0	132
Of which pumping	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Photovoltaic	0.0	0	4.0	3	9.2	7	16.0	13	27.5	22	53.2	42
Ocean	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
Wind	6.4	3	131.5	328	256.0	624	437.7	1,033	624.0	1,430	764.6	1,716
Onshore	6.4	3	129.3	321	250.9	608	429.8	1,008	613.5	1,395	750.7	1,670
Offshore	0.0	0	2.3	7	5.1	16	7.8	26	10.5	35	13.9	47
Gross Final Consumption of electricity from RES	130.7	407	338.5	1,182	523.8	1,753	773.2	2,483	1,032.2	3,209	1,262.0	3,837

Source: Green-X Model (2009). Renewable Energy Industry Roadmap for Lithuania, REPAP 2020



Contribution of renewables to heating and cooling consumption – ACT scenario Lithuania

Lithuania	ACT (proactive support – realisable deployment)				
Technology	Average 2011-2012 Ktoe	Average 2013-2014 Ktoe	Average 2015-2016 Ktoe	Average 2017-2018 Ktoe	2020
Biomass	915	994	1098	1205	1328
Solid	907	984	1084	1190	1311
Biogas	2	2	3	4	6
Biowaste	5	8	10	11	11
Geothermal	7	8	9	10	14
Solar thermal	3	6	10	13	20
Heat pumps	9	14	18	24	34
Gross final energy consumption from RES in heating and cooling	934	1022	1135	1252	1396

Source: Green-X Model (2009). Renewable Energy Industry Roadmap for Lithuania, REPAP 2020





International Geothermal Association



CANADA



CHINA



ETHIOPIA



GEORGIA



GERMANY



HUNGARY



INDONESIA



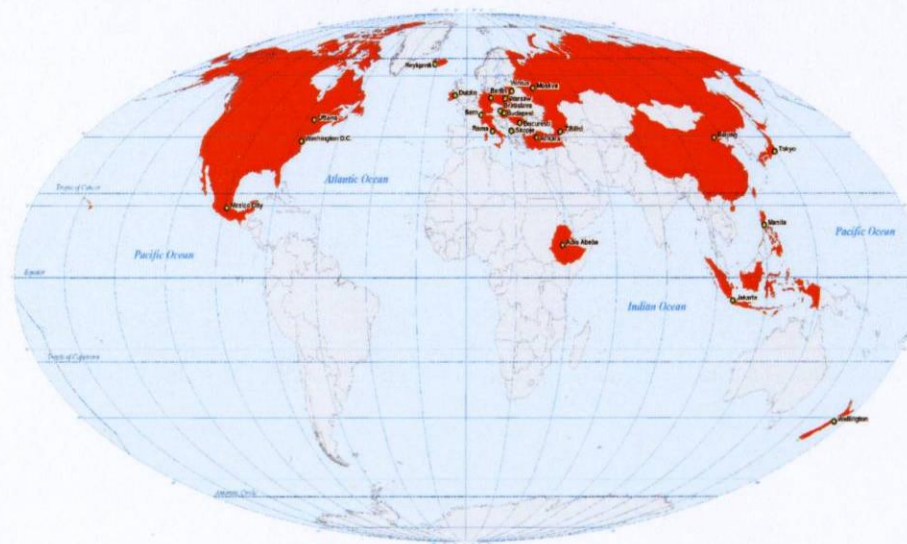
ITALY



SWITZERLAND



ROMANIA



Geothermal Associations
affiliated to IGA



TURKEY



ICELAND



SLOVAKIA



RUSSIA



USA



IRELAND



POLAND



PHILIPPINES



NEW ZEALAND



MACEDONIA



MEXICO



LITHUANIA



JAPAN

Thank you for your attention.

Lithuanian Geothermal Association (LGA)

Breslaujos str. 3b, LT-44403 Kaunas

Tel.: + 370 37 491043

info@geotermijosasociacija.lt

<http://www.geotermijosasociacija.lt/>

