

Pastatų renovacija, siekiant didžiausio energetinio efektyvumo

Vilnius, 2010 m. gegužės 24 d.

**Lietuvos patirtis Panevėžio miesto
pavyzdžiu: senų pastatų renovacija ir
energijos suvartojimo mažinimas**

*Panevėžio kolegijos
Verslo ir technologijų fakulteto dekanas
Kęstutis Lukoševičius*

ES Pastatų energinio naudingumo direktyvos pasikeitimai ir naujausi reikalavimai



20 % - 20% - 20% iki 2020 metų

- Padidinti energijos vartojimo efektyvumą 20 % (siekiama padaryti privalomu)
- Sumažinti bendrą išmetamą šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį 20 % (lyginant su 1990 m.) ir 30% jei bus pasirašytas susitarimas
- Skatinti naudoti atsinaujinančių šaltinių energiją (privalomas tikslas – kad energija iš atsinaujinančių šaltinių iki 2020 m. sudarytų **20 %** bendro suvartojamos energijos kiekio. Direktyvoje 2009/28/EB nustatoma bendra skatinimo tvarka).

Aktyviausiai daugiabučiai atnaujinami Panevėžio mieste

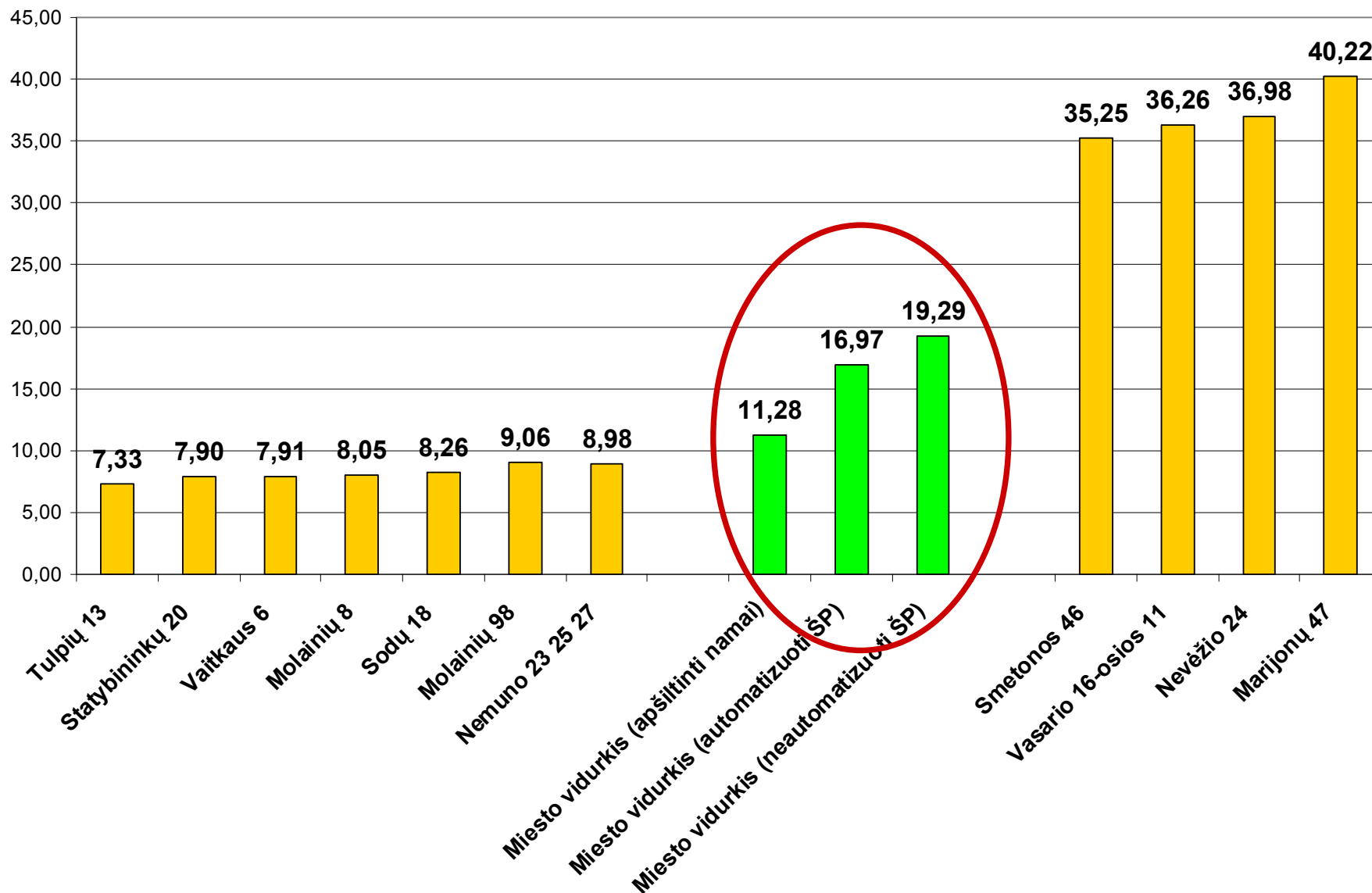


- Iki šiol aktyviausiai daugiabučiai atnaujinami Panevėžio mieste. Investicijų dydis pastatų modernizavimui sudarė 17 proc. visų programoje dalyvaujančių savivaldybių.
- Populiariausios atnaujinimo priemonės yra išorės sienų šiltinimas, langų, balkonų, durų keitimas, stogo atnaujinimas.

Šaltinis: Būsto ir urbanistinės plėtros agentūra

<http://www.atnaujinkbusta.lt/index.php/lt/p/atnaujink-busta/apie-programa/statistika>

Šilumos sąnaudos šildymui Panevėžio m. daugiabučiuose namuose 2009 m. gruodžio mėn., kWh/m²



Tulpių g. 13 (100 butų, uždara karšto vandens tiekimo sistema, apšiltintas)



Vidutinė mėnesio lauko oro temperatūra buvo:

- 2009 m. gruodžio mėn. $-2,5^{\circ}\text{C}$
- 2010 m. sausio mėn. $-11,1^{\circ}\text{C}$

Matav. vnt.	2009 m. gruodis	2010 m. sausis
Lt/m² / kWh/m²	1,49 / 7,33	2,91 / 14,27

Tulpių g. 18 (100 butų, uždara karšto vandens tiekimo sistema)



Matavimo vnt.	2009 m. gruodis	2010 m. sausis
Lt/m ²	2,58 (+1,09)*	3,53 (+0,62)*
kWh/m ²	12,56 (+5,23)*	17,32 (+3,05)*

* – šilumos kainų ir sąnaudų skirtumas, lyginant su renovuotu Tulpių g. 13 namu

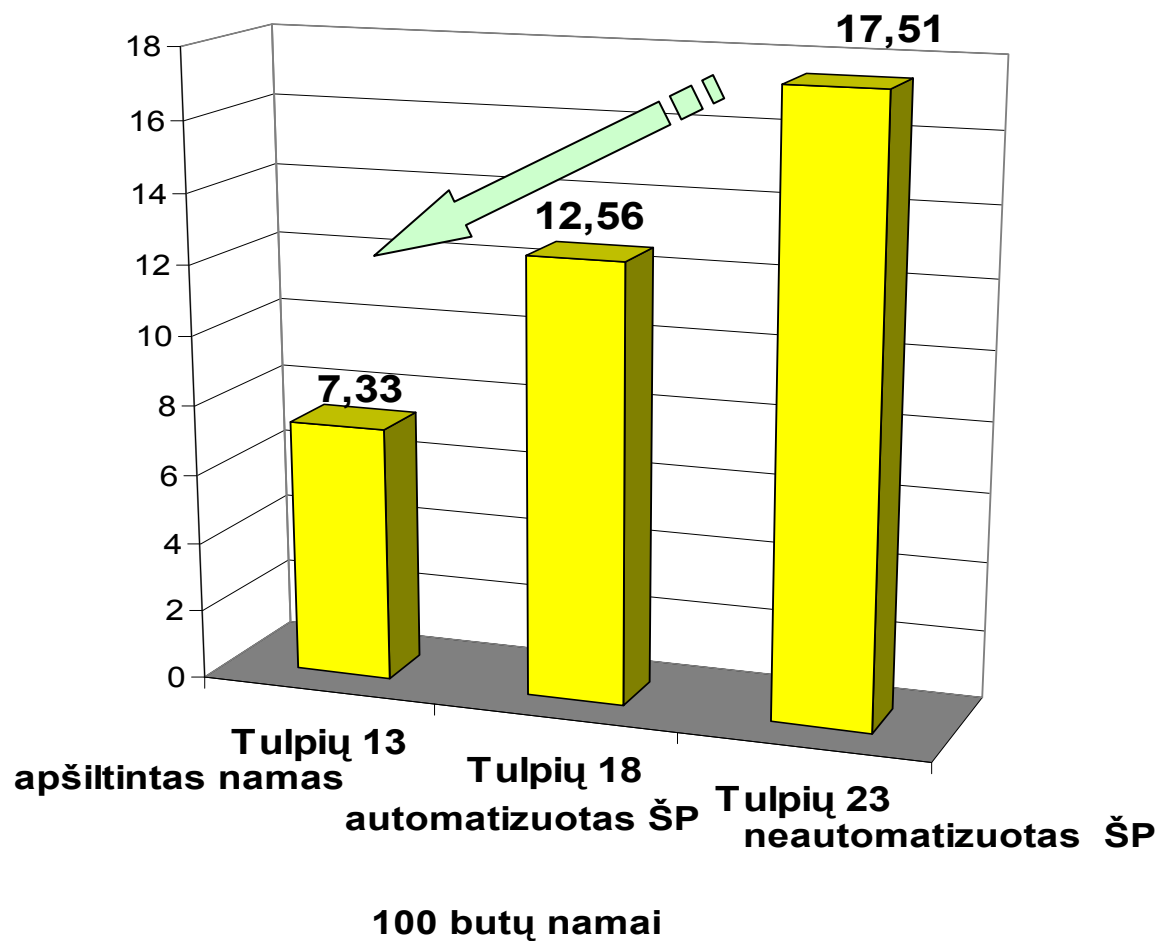
Tulpių g. 23 (100 butų, atvira karšto vandens tiekimo sistema)



Matav. vnt.	2009 m. gruodis	2010 m. sausis
Lt/m ²	3,57 <u>(+2,08)*</u>	5,00 <u>(+2,09)*</u>
kWh/m ²	17,51 <u>(+10,18)*</u>	24,55 <u>(+10,28*)</u>

* – šilumos kainų ir sąnaudų skirtumas, lyginiant su renovuotu Tulpių g. 13 namu

Šilumos sąnaudos vienodo tipo (100 butų) nevienodo renovacijos lygio namuose, kWh/m² 2009 m. gruodžio mėn.



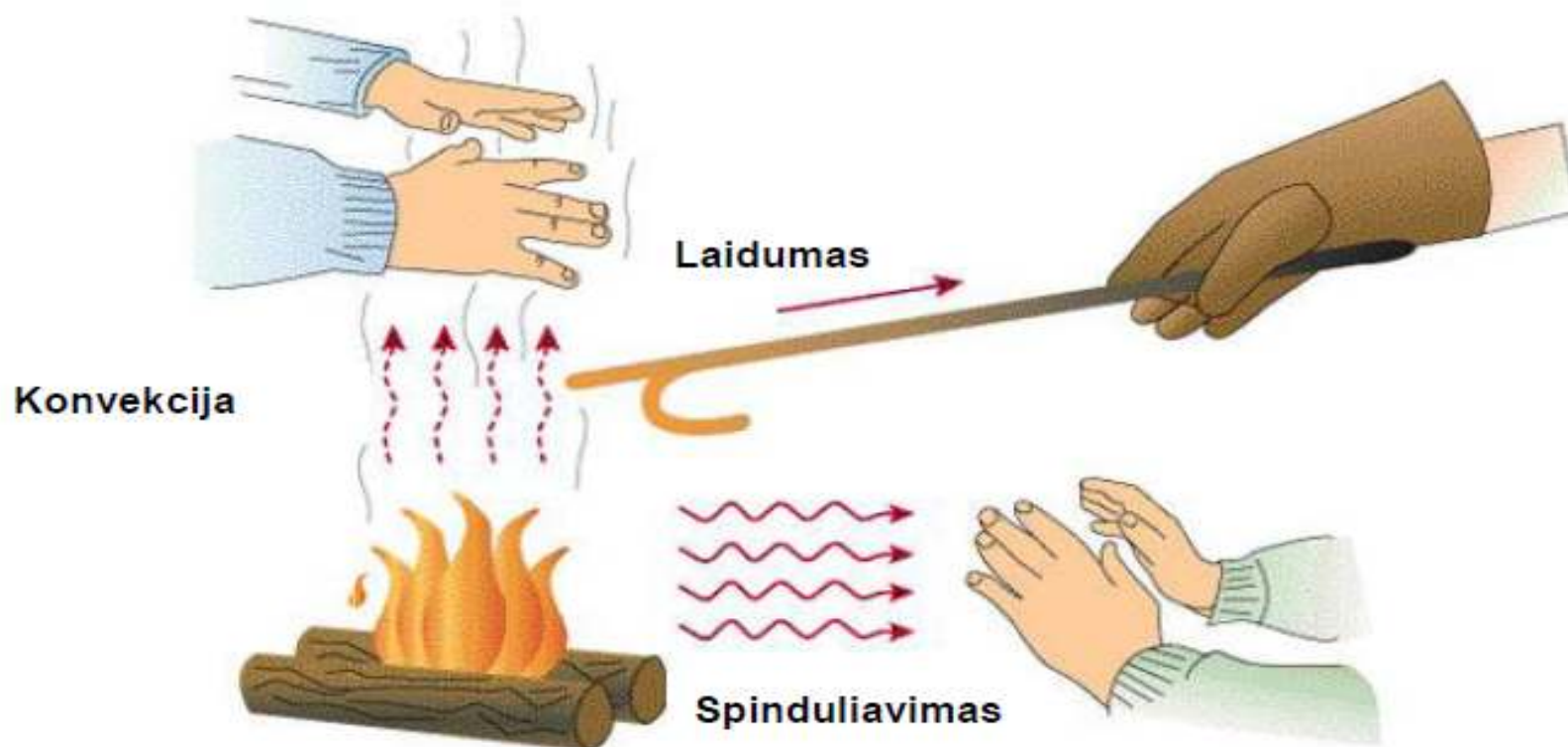
Pastato energijos vartojimo efektyvumo įvertinimas



Pastato energijos vartojimo efektyvumui įvertinti gali būti rengiami tokie pagrindiniai dokumentai:

- energijos vartojimo auditas;
- energinio naudingumo sertifikatas;
- techninis – energinis pasas.

Pastato energinio naudingumo sertifikavimo skaičiuojamieji rodikliai



Šaltinis: Pastatų energinio efektyvumo didinimo perspektyvos. Vilnius 2010-02-24. Seminaras

Pastatų energinio naudingumo sertifikavimas



Kas tai yra?

Tai STR 2.01.09:2005 reglamentuotas procesas, kurio metu nustatomas pastato energijos sunaudojimas, įvertinamas pastato energinis naudingumas priskiriant pastatą energinio naudingumo klasei ir išduodamas pastato energinio naudingumo sertifikatas.

PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO SERTIFIKATAS
Nr. KG-0025-0007

Unikalus pastato Nr.	2797-7000-7012
Pastato adresas:	Danutės g. 40, Panevėžys, Panevėžio m. sav.
Pastato paskirtis:	Kiti gyvenamieji pastatai
Pastato naudingasis plotas:	2441,40 m ²

Pastatų energinio naudingumo klasifikavimas | klasės*: Pastato energinio naudingumo klasė:

Skačiuojamosios suminės energijos sąnaudos vienam kvadratiniam metrui pastato naudingojo ploto: 132,80 kWh/(m²×metai)
Pagrindinis pastato šildymui naudojamas šilumos šaltinis: Šilumos tinklai, automatinis reguliavimas

Sertifikato išdavimo data: 2009-12-03
Sertifikato galiojimo terminas: 2019-12-03

Sertifikatą išdavė pastatų energinio naudingumo sertifikavimo ekspertas:
Rita Baltušnikienė, atestato Nr.0025

04398

* A klasė nurodo labai energiškai efektyvų pastatą, G klasė nurodo energiškai neefektyvų pastatą

Sertifikavimai atlikti pagal STR 2.01.09:2005 reikalavimus. Sertifikatų registras skelbiamas www.spsc.lt

Pastato energinio naudingumo sertifikavimas privalomas (1)



Vadovaujantis Lietuvos Respublikos statybos įstatymu, pastatų energinio naudingumo sertifikavimas privalomas:

- ❑ naujai statomiems pastatams energinį sertifikavimą privaloma atlikti nuo 2007 m. sausio 1 d.;
- ❑ prieš pripažįstant tinkamas naudoti naujai statomo ar kapitaliai renovuojamo pastato dalis, kurios gali būti naudojamos neatsižvelgiant į tai, ar likusių dalių statyba užbaigta;
- ❑ parduodant ar išnuomojant pastatus.

Pastato statytojas (užsakovas) ar savininkas pirkėjui ar nuomininkui **šių pageidavimu** pateikia pastato energinio naudingumo sertifikatą, kurio galiojimo laikas turi būti ne ilgesnis kaip 10 metų.

Pastato energinio naudingumo sertifikavimas privalomas (2)



- didesniems kaip 500 m² (po 5 metų - 250 m²) naudingojo vidaus patalpų ploto viešbučių, administracinės, prekybos, paslaugų, maitinimo, transporto, kultūros, mokslo, gydymo ir poilsio paskirties pastatams.
- daugiabučių pastatų energinio naudingumo sertifikavimą reikia atlikti **prieš** rengiant atnaujinimo (modernizavimo) projektą ir **po** gerinimo priemonių įgyvendinimo, t.y. po atnaujinimo (modernizavimo). Pastato energinio naudingumo sertifikatai yra privaloma daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) projekto dalis.

**Mažiausiai šilumos sunaudojantys ir
mažiausiai už šildymą mokantys
daugiabučiai namai Panevėžio m.**

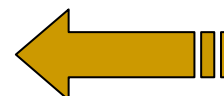
Statybininkų g. 20 (76 butai, uždara karšto vandens tiekimo sistema)



Pastato kategorija **C**.
Skaičiuojamosios suminės
energijos sąnaudos vienam
kvadratiniam metrui pastato
naudingo ploto
147,70 kWh/m²×metus

Matavimo vnt.	2009 m. gruodis	2010 m. sausis
Lt/m ² / kWh/m ²	1,61 / 7,90	2,69 / 13,21

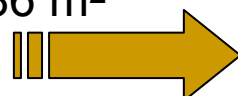
Sertifikavimo rezultatai (1)



Molainių g. 98, 2343,95 m²
Pastato kategorija **C**. Skaičiuojamosios
suminės energijos sąnaudos vienam
kvadratiniam metrui pastato
naudingo ploto
163,59 kWh/m²×metus
Šiltinama lauko siena 100 mm,
nešiltintas cokolis

Statybininkų 36, 2323,86 m²

Pastato kategorija **B**.



Skaičiuojamosios suminės energijos
sąnaudos vienam kvadratiniam
metrui pastato naudingo ploto

130,14 kWh/m²×metus

Šiltinama lauko siena 140 mm, cokolis šiltintas



Sertifikavimo rezultatai (2)

Duomenys UAB "Prie Lėvens"



PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO **SERTIFIKATAS**

Nr.

Unikalus pastato Nr:

Pastato adresas:

Pastato paskirtis:

Pastato naudingasis plotas: m²

Pastato energinio naudingumo klasė:

Skaičiuojamosios suminės energijos sąnaudos vienam kvadratiniam metrui pastato naudingojo ploto : kWh/(m² x metai)

Pagrindinis pastato šildymui naudojamas šilumos šaltinis:

Energinio naudingumo kategorija **B**.

Skaičiuojamosios suminės energijos sąnaudos vienam kvadratiniam metrui pastato naudingojo ploto **124,42** kWh/ m² × metus

Sertifikavimo rezultatai (3)



PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO SERTIFIKATAS

Nr.

Unikalus pastato Nr.:

Pastato adresas:

Pastato paskirtis:

Pastato naudingasis plotas: m²

Pastato energinio naudingumo klasė:

Skačiuojamosios suminės energijos sąnaudos vienam kvadratiniam metrui pastato naudingojo ploto : kWh/(m² x metai)

Pagrindinis pastato šildymui naudojamas šilumos šaltinis:

Sertifikavimo rezultatai (3)



Kategorija **G**.

Skaičiuojamosios suminės energijos sąnaudos vienam kvadratiniam metrui pastato naudingo ploto **1668,34** kWh/ m² × metus

ES Pastatų energinio naudingumo direktyvos naujausi reikalavimai



- Deja, šiandien neturiu ir neparodysiu nei vieno pavyzdžio, kuris tenkintu ES Pastatų energinio naudingumo direktyvos reikalavimą: renovuojamiems pastatams ar renovuojamoms jų dalims apsvarstyti didelio naudingumo alternatyvias sistemas ir į jas atsižvelgti t.y. vėdinimo ir kondicionavimo sistemas, sistemas kurios naudoja energiją iš atsinaujinančių šaltinių.

Išvados



- Lietuvoje pastatų energinio naudingumo sertifikavimas privalomas tik naujai pastatytiems šildomiems pastatams.
- Daugiabučių pastatų energinio naudingumo sertifikavimą reikia atlikti **du kartus**: **prieš** rengiant atnaujinimo (modernizavimo) projektą ir **po** gerinimo priemonių įgyvendinimo, t.y. po atnaujinimo (modernizavimo).
- Šiandien perkamiems, parduodamiems, nuomojamiems pastatams sertifikavimas yra ne prievolė, o teisė.
- Pastatų energinio naudingumo sertifikavimas gali būti statinio vertės nustatymo dedamoji dalis ir svarbus rodiklis.
- Pastatų energinio naudingumo sertifikavimas prisideda prie energijos taupymo ir bendro klimato atšilimo mažinimo tendencijų.

Ačiū už dėmesį !

Kęstutis Lukoševičius