

**ATNAUJINTŲ (MODERNIZUOTŲ) DAUGIABUČIŲ NAMŲ ENERGINIO
AUDITO IR ĮGYVENDINTŲ PRIEMONIŲ EKSPERTIZĖS PASLAUGŲ BENDRŲJŲ
ATASKAITŲ (STUDIJŲ) APIBENDRINIMAS IR SUVESTINIAI REZULTATAI**

2018 metai

UŽSAKOVAS:

VŠĮ "BŪSTO ENERGIJOS TAUPYMO AGENTŪRA"

Direktorius: Valius Serbenta

RENGĖJAI, JUNG TINĖS VEIKLOS SUTARTIMI

MB "ENERGO PROJEKTAS"

Imonės kodas 302977866

Dubysos g. 60, 2a, LT-95187 Klaipėda
energoprojektas@gmail.com

Direktorius: Darius Juozapavičius

Energijos vartojimo audito pastatuose auditorius:

Darius Juozapavičius, kvalifikacijos atestato Nr. 0067, galioja iki 2017-11-29 (Tel. nr. +370 659 88 990)

UAB "TYRIMAI IR PROJEKTAI"

Imonės kodas 124502329

Kalvarijų g. 98-43, LT-08211 Vilnius ,
jmerkevicius@gmail.com

Direktorius: Juozas Merkevičius

Statinio ekspertizės vadovas:

Juozas Merkevičius, kvalifikacijos atestato Nr. 9826, galioja iki 2016-05-10 (Tel. nr. +370 686 17423)

UAB "SPKT"

Imonės kodas 126089847

Kalvarijų g. 98-43, LT-08211 Vilnius ,
Spkt.uab@gmail.com

Direktorius: Vitas Merkevičius

Projekto ekspertizės vadovas:

Vitas Merkevičius, kvalifikacijos atestato Nr. 2224, išduotas 2012-10-31, galioja neribotai (Tel. nr. 370 699 55708)

IVADAS

Atrankinis atnaujintų (modernizuotų) daugiabučių namų energinis auditas (toliau – Energinis auditas) ir įgyvendintų priemonių ekspertizė (toliau – Ekspertizė) vykdoma kaip sudėtinė Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) programos, patvirtintos Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugsėjo 23 d. nutarimu Nr. 1312 (Žin., 2004, Nr. 143-5232; 2008, Nr. 36-1282) įgyvendinimo stebėsenos dalis, vadovaujantis Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) programos įgyvendinimo stebėsenos tvarkos aprašu, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-1055 (Žin., 2012, Nr. 6-194; 2013, Nr. 70-3565) ir jame nustatytais tikslais ir uždaviniais. 2017 metų atnaujintų daugiabučių namų energinio audito ir įgyvendintų priemonių ekspertizės paslaugos atliekamos pagal pagal paslaugų teikimo sutartį B7-2017-141 pasirašytos 2017-10-04 tarp UAB "Energoprojektas ir VŠĮ Būsto energijos taupymo agentūros.

Energinio audito ir Ekspertizės tikslas – po daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) projekto įgyvendinimo (laikotarpyje iki 5 metų) įvertinti įgyvendintų priemonių faktinį energinį ir techninį efektyvumą, jų atitikimą projektiniams sprendiniams, įgyvendintų projektinių sprendinių ir statybos rangos darbų kokybę ir pateikti rekomendacijas dėl priemonių naudingumo, medžiagų, konstrukcijų ir technologijų taikymo kokybės kontrolės atnaujinant (modernizuojant) daugiabučius namus.

Energinis auditas atliekamas atnaujintuose (modernizuotuose) namuose kuriuose. po namo atnaujinimo (modernizavimo) projekto įgyvendinimo yra praėję ne mažiau kaip 2 ir ne daugiau kaip 5 metai.

Energijos vartojimo audito ataskaitos pastatams buvo atliktos vadovaujantis: išsamiojo energijos, energijos išteklių ir šalto vandens vartojimo audito atlikimo viešojo naudojimo paskirties pastatuose metodika, patvirtinta LR ūkio ministro 2008m. balandžio 29 d. įsakymu nr. 4-184. Bendroju atveju pastato energijos vartojimo audito ataskaitos tikslas – nustatyti, kokias energiją tausojančias priemones tikslinga įgyvendinti ir kokią naudą jos duotų, tiksliau, tai pastato konstrukcijų ir jo šildymo sistemos eksploatacijos analizė, apimanti: suvartojamus šilumos kiekius, jų vartojimo režimus ir struktūrą; šildymui tenkančias išlaidas, jų struktūrą, tarifus; galimus energijos taupymo būdus bei priemones, kurios palaiko pastate reikalaujamą pageidaujamą komforto režimą. Tačiau šiuo atveju energijos vartojimo audito ataskaita atliekama jau modernizuotuose gyvenamuosiuose pastatuose su tikslu nustatyti jų energijos efektyvumo didinimo priemonių faktinę naudą, o ne sudaryti energijos taupymo priemonių paketus ir paskaičiuoti jų ekonominę naudą, todėl energijos vartojimo auditai yra parengti ne pagal visus „Išsamiojo energijos, energijos išteklių ir šalto vandens vartojimo audito atlikimo viešojo naudojimo paskirties pastatuose metodikos“ patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2008 m. balandžio 29 d. įsakymu Nr. 4-184 punktus. Nėra

sudaryti pastato energijos taupymo priemonių paketai, kadangi pastatai jau modernizuoti ir energijos taupymo priemonės yra įgyvendintos.


Atliekant energijos vartojimo auditą, buvo vadovautasi daugiabučių namų pirmininkų pateikta informacija: nekilnojamo turto kadastro bylomis, techniniais projektais, investicijų planas, energetiniais sertifikatais. Vietoje buvo apžiūrėti pastatai padarytos termovizinės nuotraukos ir surinkta foto medžiaga, papildomai buvo vadovautasi UAB "Tyrimai ir projektai" atlikta pastatų ekspertize.

1.1. Monitoringoje programoje dalyvavusių pastatų, adresai, ir bendrieji duomenys

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Adresas</i>	<i>Daugiabučio namo statybos metai</i>	<i>Namo tipas pagal sienų medžiagas</i>	<i>Butų skaičius</i>	<i>Aukštų skaičius</i>	<i>Pastato energinio naudingumo klasė</i>	<i>Faktiškai pasiekta energinio naudingumo klasė</i>	<i>investicinio plano numeris</i>	<i>Pastabos</i>
1	<i>Linų g. 14, Ukmergė</i>	<i>1991</i>	<i>Mūrinis</i>	<i>25</i>	<i>5</i>	<i>E</i>	<i>C</i>	<i>VIJS0145</i>	<i>Saulės kolektoriaus vandens šildymui įrengimas</i>
2	<i>Miškų g. 58, Ukmergė</i>	<i>1991</i>	<i>Mūrinis</i>	<i>36</i>	<i>9</i>	<i>E</i>	<i>B</i>	<i>VIJS0155</i>	<i>Saulės kolektoriaus vandens šildymui įrengimas</i>
3	<i>JVS "Šilo g. 52", Vilnius</i>	<i>1981</i>	<i>Plytų mūras</i>	<i>7</i>	<i>3</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>VIJ0013</i>	<i>Saulės kolektoriai</i>
4	<i>422-oji DNSB, I. Kanto al. 8, Vilnius</i>	<i>1991</i>	<i>stambiaplokštis</i>	<i>60</i>	<i>5</i>	<i>E</i>	<i>C</i>	<i>VIJ0063</i>	<i>Šilumos siurbliai- "Civytex" sistema</i>
5	<i>A. Kulviečio g. 13A, Jonava</i>	<i>1991</i>	<i>stambiaplokštis</i>	<i>35</i>	<i>5</i>	<i>E</i>	<i>C</i>	<i>KJ0031</i>	<i>Šilumos siurbliai, kurie, iš san. Mazgų ištraukiamo oro pašildo karštą vandenį vonios šildytuvams</i>
6	<i>Vilkaviškio rajono savivaldybė, S.Nėries g. 33C, Vilkaviškis</i>	<i>1985</i>	<i>Gelžbetonio blokai</i>	<i>40</i>	<i>5</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>MJS20105</i>	<i>Šilumos siurblys oras vanduo</i>
7	<i>Vienybės g. 27, Vilkaviškis</i>	<i>1984</i>	<i>Plytų mūras/g.b panelės</i>	<i>40</i>	<i>5</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>MJS20111</i>	<i>Šilumos siurblys oras vanduo</i>
8	<i>Vilniaus g. 8, Vilkaviškis</i>	<i>1967</i>	<i>Plytų mūras</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>MJS20104</i>	<i>Šilumos siurblys oras vanduo</i>
9	<i>Kęstučio g. 10, Vilkaviškis</i>	<i>1967</i>	<i>Plytų mūras</i>	<i>24</i>	<i>4</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>MJS20101</i>	<i>Šilumos siurblys oras vanduo</i>
10	<i>Dariaus ir Girėno g. 2B, Kybartai, Vilkaviškio r.</i>	<i>1973</i>	<i>Mūras</i>	<i>18</i>	<i>3</i>	<i>E</i>	<i>C</i>	<i>MJS20067</i>	<i>Šilumos siurblys oras vanduo</i>
11	<i>M. K. Čiurlionio g. 84, Druskininkai</i>	<i>1977</i>	<i>Mūrinis</i>	<i>37</i>	<i>10</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>ALJ0231</i>	<i>Saulės kolektoriai</i>
12	<i>Ventos g. 31, Mažeikiai</i>	<i>1969</i>	<i>Plytų mūras</i>	<i>55</i>	<i>5</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>TLJS0057</i>	<i>Termodinaminė Sistema</i>
13	<i>Vytauto g. 15, Druskininkai</i>	<i>1971</i>	<i>Plytų mūras</i>	<i>21</i>	<i>3</i>	<i>E</i>	<i>C</i>	<i>ALJ0036</i>	<i>Saulės kolektoriai</i>

14	Vytauto g. 11, Druskininkai	1966	Plytų mūras	32	4	D	C	ALJ0040	Saulės kolektoriai
15	Jurgiškių g. 25, Alytus	1989	blokinis	36	9	D	C	ALJ0180	Saulės kolektoriai ir geotermis
16	Pulko g. 40, Alytus	1988	Mūrinis	15	4	D	B	ALJ0005	Geotermis ir saulės kolektoriai
17	Lakūnų g. 5, Alytus	1991	Plytų mūras	15	3	E	C	ALJS20228	Saulės kolektoriai ir geotermis, faktinis sutaupymas – 87 proc
18	Švenčionėlių g. 4, Švenčionys	1963	Plytų mūras	12	2	E	C	VIJS0085	
19	Nepriklausomybės a. 5, Lazdijai	1940	Mūrinis	14	2	E	C	ALJS0113	
20	Laisvės g. 27, Ignalina	1940	Rąstai	5	1	G	C	UTJS0229	

1.2. Monitoringoje programoje dalyvavusių pastatų, foto, ir trumpas įgyvendintų priemonių aprašymas

Eil. Nr.	Adresas	pastato foto	Daugiabučio namo statybos metai	Atliktos modernizavimo priemonės
1	Linų g. 14, Ukmergė		1991	<ol style="list-style-type: none">1. Apšiltintos sienos2. Apšiltintas stogas3. Modernizuota šildymo sistema4. Pakeisti visi seni mediniai langai ir durys5. Sumontuoti saulės kolektoriai vandens šildymui.

2	Miškų g. 58, Ukmergė		1991	<ol style="list-style-type: none">1. Apšiltintos sienos2. Apšiltintas stogas3. Modernizuota šildymo sistema4. Pakeisti visi seni mediniai langai ir durys5. Sumontuoti saulės kolektoriai vandens šildymui.
3	JVS "Šilo g. 52", Vilnius		1981	<ol style="list-style-type: none">1. Apšiltintos sienos2. Apšiltintas stogas3. Modernizuota šildymo sistema4. Pakeisti visi seni mediniai langai ir durys5. Sumontuoti saulės kolektoriai vandens šildymui.

4	422-oji DNSB, I. Kanto al. 8, Vilnius		1991	<ol style="list-style-type: none">1. Apšiltintos sienos2. Apšiltintas stogas3. Modernizuota šildymo sistema4. Pakeisti visi seni mediniai langai ir durys5. Įrengti šilumos siurbliai- "Civytex"
5	A. Kulviečio g. 13A, Jonava		1991	<ol style="list-style-type: none">1. Apšiltintos sienos2. Apšiltintas stogas3. Modernizuota šildymo sistema4. Pakeisti visi seni mediniai langai ir durys5. Sumontuoti šilumos siurbliai, kurie, iš san. Mazgų ištraukiamo oro pašildo karštą vandenį vonios šildytuvams

6	<p><i>Vilkaviškio rajono savivaldybė, S.Nėries g. 33C, Vilkaviškis</i></p>		1985	<ol style="list-style-type: none">1. Apšiltintos sienos2. Apšiltintas stogas3. Modernizuota šildymo sistema4. Pakeisti visi seni mediniai langai ir durys5. Sumontuoti šilumos siurbliai karštam vandeniui ruošti
7	<p>Vienybės g. 27, Vilkaviškis</p>		1984	<ol style="list-style-type: none">1. Apšiltintos sienos2. Apšiltintas stogas3. Modernizuota šildymo sistema4. Pakeisti visi seni mediniai langai ir durys5. Apšiltinta rūšio perdanga6. Sumontuoti šilumos siurbliai karštam vandeniui ruošti

8	Vilniaus g. 8, Vilkaviškis		1967	<ol style="list-style-type: none">1. Apšiltintos sienos2. Apšiltintas stogas3. Modernizuota šildymo sistema4. Pakeisti visi seni mediniai langai ir durys5. Apšiltinta rūšio perdanga6. Sumontuoti šilumos siurbliai karštam vandeniui ruošti
9	Kęstučio g. 10, Vilkaviškis		1967	<ol style="list-style-type: none">1. Apšiltintos sienos2. Apšiltintas stogas3. Modernizuota šildymo sistema4. Pakeisti visi seni mediniai langai ir durys5. Apšiltinta rūšio perdanga6. Sumontuoti šilumos siurbliai karštam vandeniui ruošti


10	Dariaus ir Girėno g. 2B, Kybartai, Vilkaviškio r.		1973	<ol style="list-style-type: none">1. Apšiltintos sienos2. Apšiltintas stogas3. Modernizuota šildymo sistema4. Pakeisti visi seni mediniai langai ir durys5. Apšiltinta rūšio perdanga6. Sumontuoti šilumos siurbliai karštam vandeniui ruošti
11	M. K. Čiurlionio g. 84, Druskininkai		1977	<ol style="list-style-type: none">1. Apšiltintos sienos2. Apšiltintas stogas3. Modernizuota šildymo sistema4. Pakeisti visi seni mediniai langai ir durys5. Sumontuoti saulės kolektoriai vandens šildymui.

12	<i>Ventos g. 31, Mažeikiai</i>		1969	<ol style="list-style-type: none">1. Apšiltintos sienos2. Apšiltintas stogas3. Modernizuota šildymo sistema4. Pakeisti visi seni mediniai langai ir durys5. Sumontuota termodinaminė sistema su šilumos siurbliu, karštam vandeniui ir šildymo sistemai.
13	Vytauto g. 15, Druskininkai		1971	<ol style="list-style-type: none">1. Apšiltintos sienos2. Apšiltintas stogas3. Modernizuota šildymo sistema4. Pakeisti visi seni mediniai langai ir durys5. Sumontuoti saulės kolektoriai vandens šildymui.

14	Vytauto g. 11, Druskininkai		1966	<ol style="list-style-type: none">1. Apšiltintos sienos2. Apšiltintas stogas3. Modernizuota šildymo sistema4. Pakeisti visi seni mediniai langai ir durys5. Sumontuoti saulės kolektoriai vandens šildymui.
15	Jurgiškių g. 25, Alytus		1989	<ol style="list-style-type: none">1. Apšiltintos sienos2. Apšiltintas stogas3. Modernizuota šildymo sistema4. Pakeisti visi seni mediniai langai ir durys5. Sumontuoti saulės kolektoriai ir geoterminis siurblys.

16	Pulko g. 40, Alytus		1988	<ol style="list-style-type: none">1. Apšiltintos sienos2. Apšiltintas stogas3. Modernizuota šildymo sistema4. Pakeisti visi seni mediniai langai ir durys5. Sumontuoti saulės kolektoriai ir geoterminis siurblys.
17	Lakūnų g. 5, Alytus		1991	<ol style="list-style-type: none">1. Apšiltintos sienos2. Apšiltintas stogas3. Modernizuota šildymo sistema4. Pakeisti visi seni mediniai langai ir durys5. Sumontuoti saulės kolektoriai ir geoterminis siurblys.

18	Švenčionėlių g. 4, Švenčionys		1963	<ol style="list-style-type: none">1. Apšiltintos sienos2. Apšiltintas stogas3. Modernizuota šildymo sistema4. Pakeisti visi seni mediniai langai ir durys
19	Nepriklausomybės a. 5, Lazdijai		1940	<ol style="list-style-type: none">1. Apšiltintos sienos2. Apšiltintas stogas3. Modernizuota šildymo sistema4. Pakeisti visi seni mediniai langai ir durys

20	Laisvės g. 27, Ignalina		1940	<ol style="list-style-type: none">1. Apšiltintos sienos2. Apšiltintas stogas3. Pakeisti visi seni mediniai langai ir durys
----	----------------------------	--	------	--

1.3. Monitoringoje programoje dalyvavusių pastatų, energijos sąnaudų suvestinė, vertinant pastatų energijos sąnaudas iki ir po modernizavimo

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Adresas</i>	<i>Daugiabučio namo statybos metai</i>	<i>Pastato energinio naudingumo klasė iki modernizavimo</i>	<i>Faktiškai pasiekta energinio naudingumo klasė</i>	<i>pastato energijos suvartojimas šildymui mWh iki modernizavimo perskaičiuotas norminiam šildymo sezonui</i>	<i>pastato energijos suvartojimas šildymui mWh po modernizavimo perskaičiuotas norminiam šildymo sezonui</i>	<i>sutaupymai norminiam sezonui mWh</i>	<i>Faktinės išlaidos pastato šildymui iki modernizavimo Eurias per metus</i>	<i>Faktinės išlaidos pastato šildymui po modernizavimo Eurias per metus</i>
1	<i>Linų g. 14, Ukmergė</i>	<i>1991</i>	<i>E</i>	<i>C</i>	<i>171,1</i>	<i>74,9</i>	<i>96,2</i>	<i>13308</i>	<i>4 005,32</i>
2	<i>Miškų g. 58, Ukmergė</i>	<i>1991</i>	<i>E</i>	<i>B</i>	<i>266</i>	<i>136</i>	<i>130</i>	<i>25 886,90</i>	<i>7 130,85</i>
3	<i>JVS "Šilo g. 52", Vilnius</i>	<i>1981</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>97,5</i>	<i>71,3</i>	<i>26,2</i>	<i>8 270,80</i>	<i>5 662,69</i>
4	<i>422-oji DNSB, I. Kanto al. 8, Vilnius</i>	<i>1991</i>	<i>E</i>	<i>C</i>	<i>341</i>	<i>150</i>	<i>191</i>	<i>29 832,08</i>	<i>11 536,74</i>
5	<i>A. Kulviečio g. 13A, Jonava</i>	<i>1991</i>	<i>E</i>	<i>C</i>	<i>223</i>	<i>126</i>	<i>97</i>	<i>12 356,17</i>	<i>6 083,54</i>
6	<i>Vilkaviškio rajono savivaldybė, S.Nėries g. 33C, Vilkaviškis</i>	<i>1985</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>206</i>	<i>94,3</i>	<i>111,7</i>	<i>19 201,49</i>	<i>6 851,70</i>
7	<i>Vienybės g. 27, Vilkaviškis</i>	<i>1984</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>212,6</i>	<i>61,4</i>	<i>151,2</i>	<i>19 814,80</i>	<i>4 457,12</i>

8	Vilniaus g. 8, Vilkaviškis	1967	D	C	187,00	114,00	73	15 031,47	8 028,08
9	Kęstučio g. 10, Vilkaviškis	1967	D	C	113	55	58	10 498,96	4 033,30
10	Dariaus ir Girėno g. 2B, Kybartai, Vilkaviškio r.	1973	E	C	112	45	67	5 997,94	2 483,88
11	M. K. Čiurlionio g. 84, Druskininkai	1977	D	C	285	145	140	14 394,88	6 723,12
12	Ventos g. 31, Mažeikiai	1969	D	B	274	116	158	24 090,98	10209
13	Vytauto g. 15, Druskininkai	1971	E	C	103	71	32	6 317,49	4 491,21
14	Vytauto g. 11, Druskininkai	1966	D	C	193	117	76	15 979,40	10 287,03
15	Jurgiškių g. 25, Alytus	1989	D	C	224	190	34	19 259,92	7508
16	Pulko g. 40, Alytus	1988	D	B	131	70	61	5 145,92	2 676,30
17	Lakūnų g. 5, Alytus	1991	E	C	97	57	40	5 046,28	2 582,14
18	Švenčionėlių g. 4, Švenčionys	1963	E	C	80,00	61,00	19	4 272,00	3 222,00

19	Nepriklausomybės a. 5, Lazdijai	1940	E	C	42	27	15	3 030,05	2 093,46
20	Laisvės g. 27, Ignalina	1940	G	C	10	5	5	1100	600

Pastatuose kuriuose yra įdiegtos atsinaujinančios energijos išteklių gamybos sistemos, nebeliko sąnaudų eilutės už šilumos gamybą. Pastatas, šilumos energiją gamina ar tai šilumos siurblio, arba saulės kolektorių pagalba, dėl to vertinant sąnaudas po pastato modernizavimo liko tik elektros sąnaudų eilutė, kurioje elektros sąnaudos yra bendros visoms reikmėms, tai yra ir pastato bendros apšvietimo, sąnaudos ir šilumos siurblių maitinimas, ir karšto vandens gamyba. Todėl buvo parengta energijos išteklių sąnaudų lentelė, kurioje detalizuojamos visos pastato energijos sąnaudos, lentelė sudaryta taip, kad matytusi energijos išteklių sąnaudos ir bendros išlaidos eurai. Po modernizavimo pastatas nebenaudojo šiluminės energijos pastatui šildyti, visa reikiama šiluma gaminama šilumos siurblių pagalba ir šildymo išlaidos persikėlė į elektros sąnaudų poziciją. Kadangi nėra atskirų elektros apskaitų pastato elektros sąnaudos būtinoms reikmėms priimtos nepakitusios pagal iki modernizavimo buvusias sąnaudas. Išlaidos už elektros energiją tais metais būtinoms reikmėms sudarė (fiksuotą dydį) mWh per metus, šie skaičiai toliau yra naudojami, kad būtų galima paskaičiuoti kiek elektros energijos yra vartojama karšto vandens gamybai ir pastato šilumos gamybai, tai yra elektros sąnaudos šilumos siurblių maitinimui.

Vadovaujantis tokiu principu, padidėjusios bendros elektros sąnaudos yra priimtos kaip bendras elektros vartojimas, būtinoms reikmėms, karšto vandens gamybai ir pastatui šildyti.

Pastatuose kuriuose šilumos energijos gamyba liko tokia pati kaip iki modernizavimo, tai yra šiluma buvo gaunama centralizuotai iki modernizavimo ir po modernizavimo, šilumos sąnaudos yra perskaičiuojamos į norminius metus ir lyginamos su sąnaudomis po pastato modernizavimo.

2. *STUDIJOS DALIS PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ EFEKTYVUMO ĮVERTINIMAS ĮGYVENDINTŲ PRIEMONIŲ APRAŠYMAI, PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ EFEKTYVUMO ĮVERTINIMAS, ATLIKTŲ STATYBOS DARBŲ KOKYBĖS ĮVERTINIMAS IR REKOMENDACIJOS*

2.1. *Įgyvendintų priemonių aprašymai:*

Atliekant pastatų monitoringą, atnaujintuose (modernizuotuose) daugiabučiuose namuose kuriuose. po namo atnaujinimo (modernizavimo) projekto įgyvendinimo yra praėję ne mažiau kaip 2 ir ne daugiau kaip 5 metai. Viso buvo patikrinta 20 daugiabučių gyvenamųjų namų, įvairiose Lietuvos vietose.

Visuose daugiabučiuose namuose buvo įgyvendintos bendrinės pastatų atnaujinimo premonės, tokios kaip pastato atitvarų šiltinimas (lauko sienos, stogai, rūsio perdanga), pakeisti langai ir lauko įėjimų durys, atnaujintos arba iš esmės pakeistos pastatų šildymo sistemos, išvalyti ir dezinfekuoti vėdinimo kaminėlai, arba įdiegtos naujos vėdinimo sistemos. Dauguma namų įsirengė ir atsinaujinančios energetikos sistemas, tokias kaip saulės kolektoriai, karšto vandens gamybai ir šildymo sistemai, arba pertvarkė šilumos gamybos įrangą, pasitelkdami šilumos siurblius, kurie naudoja energiją iš žemės arba energiją iš oro.

Tokiu būdu kai kurie pastatai, tapo nepriklausomi nuo šilumos gamintojo ir patiria energijos sąnaudas tik elektros gamybai ir šalto vandens tiekimui.

2.2. *Atliktų statybos darbų kokybės įvertinimas ir rekomendacijos*

Apžiūrėjus atnaujintus (modernizuotus) daugiabučius namus, esminių trūkumų nenustatyta, detaliau apie atsiradusius defektus yra aprašoma, kiekvieno namo studijoje ir statybinio ekspertizės akte. Atnaujintuose pastatuose 5 metai po atnaujinimo pastato būklė turėtų išlikti stabili, 10 metų laikotarpyje tinkamai prižiūrint pastato konstrukcijas ir laiku šalinant atsirandančius defektus, didesnių defektų atsirasti neturėtų.

3. *REKOMENDACIJOS DĖL DAUGIABUČIŲ NAMŲ ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ*

3.1. *Bendros rekomendacijos projektų sudėčiai ir komplektacijai:*

Vadovaujanti šiai dienai galiojančiais teisės aktais pastatų modernizavimui yra rengiami techniniai darbo projektai, kurie rengiami viena stadija. Techninis darbo projektas yra dokumentas, kuriuo vadovaujantis pasiekiami Techninio projekto ir Darbo projekto tikslai, tai yra pagal šį dokumentą yra:

- atliekama Projekto ekspertizė ;
- gaunamas statybą leidžiantis dokumentas;

- parenkamas statinio statybos rangovas;
- vykdomi statybos darbai;
- vertinama (pagal techninių specifikacijų reikalavimus) statybos darbų ir pastatyto statinio kokybė;
- pastatytam statiniui Statybos įstatyme nustatytais atvejais išduodamas statybos užbaigimo aktas.

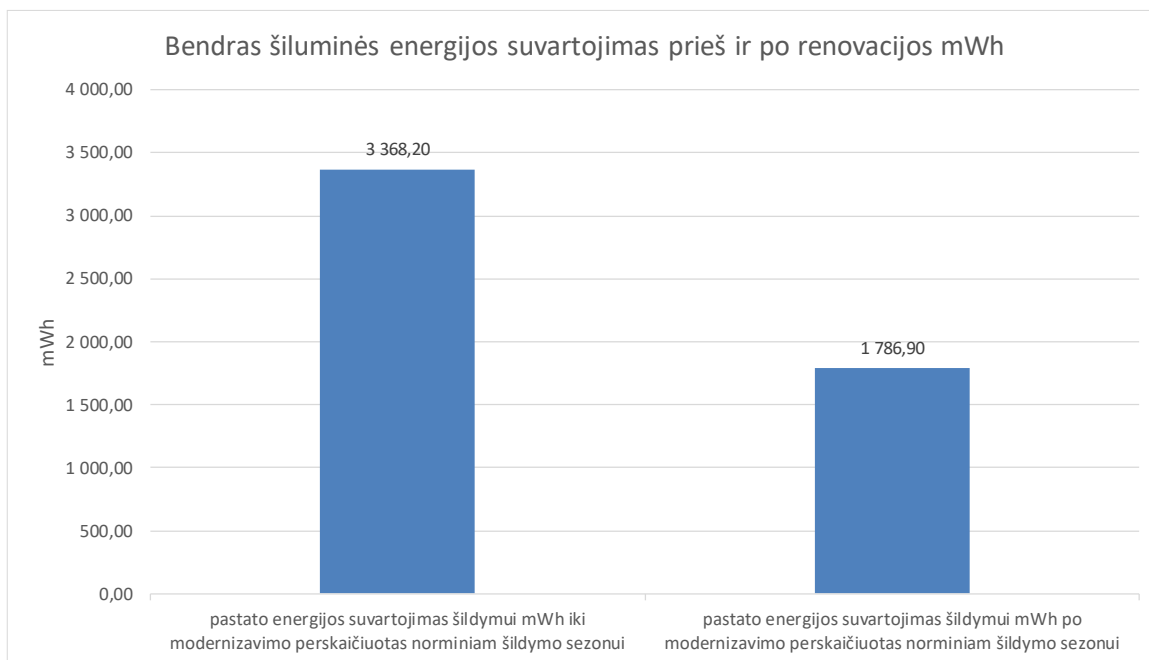
Dėl to labai akcentuotume techninio darbo projektų kokybę ir išsamumą, būtina pilnai išspręsti visas šiltinimo detales ir parinkti konkrečias šiltinimo medžiagas, nurodyti jų markę, šilumos laidumo koeficientus ir kitus duomenis. Rengiant technines specifikacijas neužtenka tik bendrinio aprašymo šiltinimo sistemai, būtina parinkti konkrečią šiltinimo sistemą, nurodant kokio tipo (silikatinis, silikoninis, cementinis ar kitoks) tinkas bus naudojamas, kokie reikalavimai jo priedams, nes nuo to priklauso ir galutinė šiltinimo sistemos kokybė ir kaina kurią rangovas turi teisingai įvertinti. Neliktų interpretacijos tarp rangovo ir techninės priežiūros inžinieriaus, kuomet bandoma naudoti pigesnes medžiagas, dėl to kad projekto techninės specifikacijos labai neapibrėžtos.

Architektūrinėje dalyje siūlytume aiškiai nurodyti tinkuojamų fasadų spalvas, pagal konkrečią gamintojo spalvų paletę, nes fasado spalva taip pat įtakoja galutinę pastato išvaizdą ir fasado kaina.

Visais atvejais turėtų būti komplektuojama ir pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo projekto dalis, kurioje būtų iš anksto numatoma kaip bus atliekami darbai veikiančiame objekte, kokios apsaugos priemonės privalo būti įvertintos. Tai tikrai palengvintu rangovą priversti įgyvendinti šias apsaugos priemones, nes skelbiant rangos darbų konkursą jis privalėtų vertinti ir išlaidas kurios yra būtinos norint pasiekti pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalyje nurodytas priemones. Be to užsakovui taip pat būtų paprasčiau išsireikalauti konkursinėje medžiagoje pateiktus sprendinius.

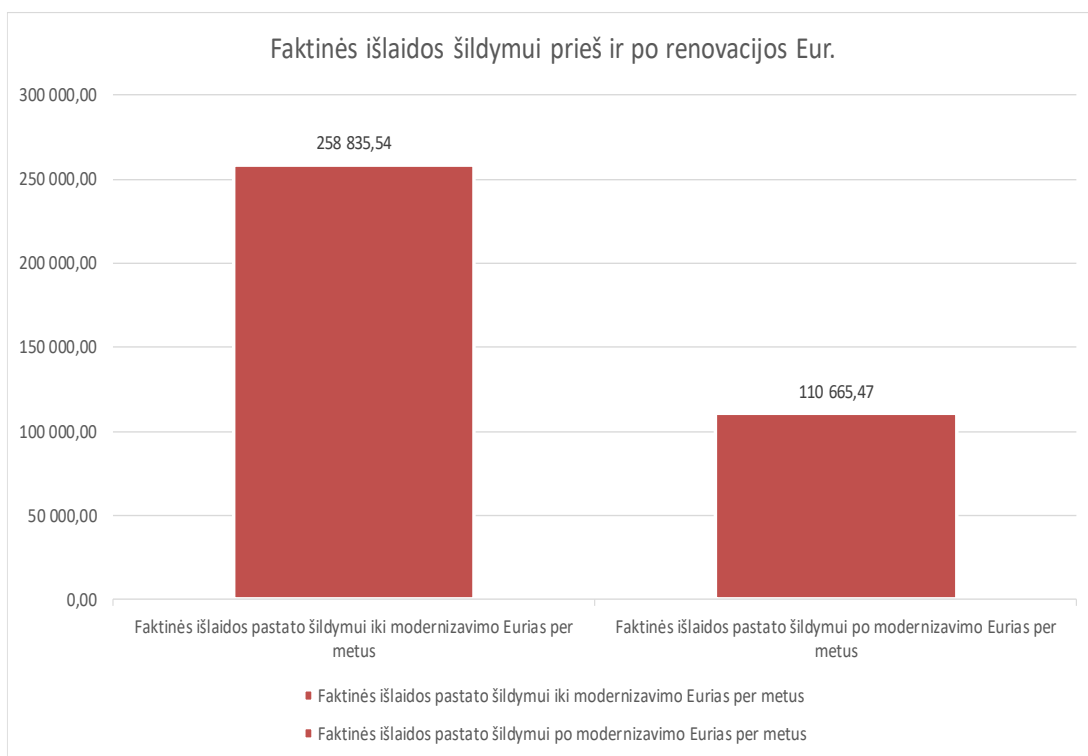
4. MODERNIZUOTŲ PASTATŲ ENERGIJOS SUVARTOJIMO POKYČIŲ APIBENDRINIMAS

1. Grafikas Šiluminės energijos suvartojimai, prieš ir po renovacijos norminiams metams.



Matome, kad po renovacijos grafike, šilumos sąnaudos nagrinėjamose daugiabučiuose pastatuose bendrai šildymui sumažėjo 53 %, vertinant norminius metus. Iš pateiktų faktinių šilumos sąnaudų matyti, kad vienuose pastatuose sutaupymai siekia iki 70 procentų, kituose iki 40 procentų. Pastatų būklė prieš renovaciją buvo prasta, ir nuostoliai dėl infiltracijos taip pat buvo didesni nei skaičiuojami, visi gyventojai neturėjo galimybės reguliuoti šilumos srauto butuose, o po modernizavimo tokia galimybė atsirado, todėl tikėtina, kad gyventojai, kurių dauguma pensijinio amžiaus šiuo metu palaiko žemesnę temperatūrą butuose ir dėl to sutaupymai norminiams metams vertinant viso pastato sąnaudas gaunasi didesni nei faktiniai.

2. Grafikas. Faktinės išlaidos šilumos energijai, prieš ir po renovacijos.



Iš grafiko matyti, kad faktinės išlaidos pastatų šildymui sumažėjo 43 proc. Bendrai vertinant visus pastatus. Sutaupytos išlaidos šildymui bendrai visiems pastatams siekia 148.170 eurų.

Statinio ekspertizės vadovas:

Juozas Merkevičius, kvalifikacijos atestato Nr. 9826, galioja iki 2016-05-10

Projekto ekspertizės vadovas:

Vitas Merkevičius, kvalifikacijos atestato Nr. 2224, išduotas 2012-10-31, galioja neribotai

Energijos vartojimo audito pastatuose auditorius:

Darius Juozapavičius, kvalifikacijos atestato Nr. 0067, galioja iki 2017-11-29