



Ēkas energoaudita pārskats



DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMĀ ĒKA

Ēkas adrese

Rīga, 201... gada

I. Vispārīgā informācija

1. Ēkas identifikācija

1.1. Adrese	
1.2. Ēkas kadastra numurs	
1.3. Ēkas daļa (paskaidro, ja novērtējums veikts ēkas daļai)	-----

2. Ēkas apsaimniekotājs

2.1. Nosaukums	Biedrība
2.2. Reģistrācijas numurs	
2.3. Administratīvā adrese	
2.4. Kontaktinformācija (tālrunis, e-pasts)	Biedrības valde
2.5. Cita informācija	

3. Energoauditors

3.1. Vārds, uzvārds	
3.2. Sertifikāta numurs	
3.3. Organizācija*	AS RAUTAKESKO
3.4. Organizācijas reģistrācijas numurs	40003311719
3.5. Kontaktinformācija (tālrunis, e-pasts, adrese)	+371 67810090 e-pasts rautakesko@rautakesko.lv +371 26473608 e-pasts viesturs.praulitis@rautakesko.lv

Piezīme. * Fiziska vai juridiska persona.

4. Ēkas apsekošanas datums	201.... gada
----------------------------	-----------------------------

II. Pamatinformācija par ēku

1. Dzīvojamās mājas tipveida projekta numurs vai konstruktīvais risinājums	467 sērija Pamati – Dzelbetona bloki. Fasādes un gala sienas no vieglbetona paneļu dlokiem. Pārsegumi – saliekamie dzelzsbetona paneļi. Jumts – savietotais, ūdens novadīšana organizēta pa ēkas iekšpusi.	
2. Eksploatācijā nodošanas gads	1976	
3. Stāvi	3.1. pagrabs ir 3.2. tipveida stāvi 9 3.3. tehniskie stāvi 1 3.4. mansarda stāvs nav 3.5. jumta stāvs ir	
4. Dzīvokļi	4.1 skaits	180
	4.2. kopējā platība (m ²) (bez lodžijām un balkoniem)	9414.53
	4.3. telpu augstums (m)	2,5
	4.4. aprēķina temperatūra (°C)	18
	4.5. aprēķina platība (m ²)	12118.85
	4.6. cita informācija	

5. Kāpņu telpas	5.1. skaits	5		
	5.2. platība (m ²)	2704.32		
	5.3. aprēķina platība (m ²)	2704.32		
	5.4. telpu augstums (m)	2.5		
	5.5. aprēķina temperatūra (°C)	18		
	5.6. cita informācija			
6. Pagrabs, bēniņi, jumta stāvs, mansarda stāvs	6.1. telpas nosaukums	Pagrabs	Bēniņi	Jumta stāvs
	6.2. platība (m ²)	1136	1226	108.1
	6.3. telpu augstums (m)	2.5	2	2.5
	6.4. aprēķina temperatūra (°C)	11	0	0
	6.5. aprēķina platība (m ²)	1136	1226	108.1
	6.6. cita informācija	neapkurināms	neapkurināmi	neapkurināmi
7. Citas telpas	7.1. telpas nosaukums			
	7.2. platība (m ²)			
	7.3. telpu augstums (m)			
	7.4. aprēķina temperatūra (°C)			
	7.5. aprēķina platība (m ²)			
	7.6. cita informācija			
8. Kopējā aprēķina platība (m ²)	12119			
9. Ēkas ārējie izmēri (ja ēkai ir neregulāra forma, pielikumā pievieno skici)	garums (m)	128.59		
	platums (m)	11.67		
	augstums (m)	25.2		
10. Iepriekš veiktie energoefektivitātes pasākumi	Daļēji veikta logu maiņa.			
11. Cita informācija				

12. Ēkas apsekošanas foto dokumentācija vai termogrammas – pielikumā uz **22** lapām.

III. Ēkas norobežojošās konstrukcijas

1. Informācija par katru ārējo norobežojošo konstrukciju veidu, kas aptver kopējā aprēķina platībā iekļautās apkurināmās telpas

Nr. p. k.	Norobežojošā konstrukcija	Materiāls(-i)	Biezums	Laukums	Būvelementa siltuma caurlaidības koeficients (U)	Ar būvkonstrukciju saistīto termisko tiltu siltuma caurlaidības koeficients (ψ)	Termiskā tilta garums	Temperatūru starpība starp būvkonstrukcijas siltajām un aukstajām pusēm	Konstrukcijas siltuma zudumu koeficients
			m	m ²	W/(m ² K)	W/(m K)			
1.	Durvis.	Siltinātas durvis ar skārda apvalku	70	9.45	1.7			18	16.1
2.	Logi/durvis.	Jaunie logi PVC	60	1191.1	1.8	0.1	700	18	2214.0
3.	Logi/durvis.	Vecie logi koka rāmī	70	782.1	2.4	0.1	699.3	18	1961.0
4.	Grīda/pagraba pārsegums.	Pagraba pārsegums-dz.betona paneļi.	270	1136	2.6			7	2953.6
5.	Ārsienas.	Vieglbetona paneļu bloki	300	5227.4	0.88			18	4600.1
6.	Starplogu bloki	Koka rāmis aizpildīts ar mineralvati	185	403.2	0.43	0.1	220	18	199.8
7.	Bēniņu pārsegums.	Dz.betona paneis dobtāis. Keramzīts, betons	330	1226	1.24			18	1520.2
8.	Jumts pārsegums.	Dz.betona paneļi dobtāis Keramzīts, betons, rubrtoīds.	330	108.1	1.24			18	134.0
2. Ēkas norobežojošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients H_T								2.1. faktiskais	13598.8
								2.2. normatīvais*	6944.4

Piezīme. * Aprēķināts saskaņā ar Ministru kabineta 2001.gada 27.novembra noteikumiem Nr.495 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 002-01 "Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika".

IV. Ēkas tehniskās sistēmas un enerģijas sadalījums

1. Ventilācijas sistēmas telpās, kuras iekļautas kopējā aprēķina platībā

1.1. Telpas ar dabisko ventilāciju	1.1.1. aprēķina laukums 12119 m ² 1.1.2. tilpums 32721 m ³ 1.1.3. aprēķinātā izmantotā gaisa apmaiņas intensitāte, iekļaujot infiltrāciju, 0,8 (1/h)
1.2. Telpas ar mehānisko ventilāciju	1.2.1. aprēķina laukums _____ m ² 1.2.2. tilpums _____ m ³ 1.2.3. aprēķinātā izmantotā gaisa apmaiņas intensitāte _____ (1/h) 1.2.4. aprēķinātā izmantotā infiltrācija _____ (1/h)
1.3. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients H _{ve}	8900.1 (W/K) esošais
1.4. Cita informācija	Virtuves nosūcēji

2. Enerģijas patēriņa sadalījums apkurei, dzesēšanai un karstā ūdens sagatavošanai (pamatojoties uz izmērītajiem datiem)

Enerģijas patēriņa sadalījums	Vidējais (MWh gadā)	Īpatnējais (kWh/m ² gadā)	Vidējais koriģētais* (MWh gadā)	Īpatnējais koriģētais (kWh/m ² gadā)
2.1. Apkurei	715.9	59.1	1231.4	101.6
2.2. Dzesēšanai				
2.3. Karstā ūdens sagatavošanai	118.3	9.8		
2.4. Mehāniskajai ventilācijai				
2.5. Kopā	834.2	68.8		
2.6. Paskaidrojumi par enerģijas patēriņa sadalījumu sistēmām ar kopīgu skaitītāju				

Piezīme. * Aprēķināts, ņemot vērā normatīvos ārējos klimatiskos apstākļus (tikai apkurei).

3. Aprēķinātie siltuma ieguvumi ēkā apkures periodā

Enerģijas ieguvumu sadalījums	Kopējais (MWh gadā)	Īpatnējais (kWh/m ² gadā)
3.1. Iekšējie siltuma ieguvumi	441.2	36.4
3.2. Saules siltuma ieguvumi	79.9	6.6
3.3. Ieguvumu izmantošanas koeficients		0.73
3.4. Cita informācija		

4. Siltuma piegāde/ražošana

4.1. Siltumenerģijas piegādes sistēma		x	centralizēta siltumapgāde
			lokāla siltumapgāde
4.2. Lokālās siltumapgādes apkures katls	4.2.1. apkures katla pārbaudes akts* pielikumā		nav
	4.2.2. pārbaudes akta datums		
4.3. Cita informācija			

Piezīme. * Saskaņā ar Ministru kabineta 2009.gada 13.janvāra noteikumu Nr.40 "Noteikumi par ēku energosertifikāciju" 4.pielikumu.

5. Siltuma sadale – apkures sistēma

5.1. Apkures sistēma	x	vienas caurules
		divu cauruļu
5.2. Siltummezgla tips		atkarīgā pieslēguma shēma
	x	neatkarīgā pieslēguma shēma
5.3. Siltumenerģijas piegādes kontrole un uzskaitē dzīvokļos		nav
5.4. Cauruļu izolācijas tehniskais stāvoklis		Neapmierinošs. Cauruļu izolācijas pārsvarā nav, daudzās pārvades vietās tās saskaras ar norobežojošām konstrukcijām.
5.5. Siltuma regulēšana ēkā (t.sk. individuāli)		Siltuma mezgls regulējas automātiski atkarība no āra gaisa temperatūras, dzīvokļos siltuma regulatoru nav.
5.6. Cita informācija		Dzīvokļos uzstādīti dažāda tipa apsildes radiatoru, kuri ierobežo vienmērīgu siltuma padevi.

6. Karstā ūdens sadales sistēma

6.1. Karstā ūdens piegādes vidējā temperatūra (°C)	50	
6.2. Aukstā ūdens ieplūdes temperatūra (°C)	7	
6.3. Karstā ūdens sagatavošana	X	sagatavošana siltummezglā
		centralizēta apgāde
		individuālā
6.4. Karstā ūdens sadales sistēmas tips		bez cirkulācijas
	X	ar cirkulāciju
6.5. Cauruļu izolācijas tehniskais stāvoklis	Neapmierinošs	
6.6. Cita informācija		

7. Dzesēšana

7.1. Dzesēšanas sistēmas pārbaudes akts* pielikumā	nav
7.2. Pārbaudes akta datums	
7.3. Cita informācija	

Piezīme. * Saskaņā ar Ministru kabineta 2009.gada 13.janvāra noteikumu Nr.40 "Noteikumi par ēku energosertifikāciju" 5.pielikumu.

V. Enerģijas patēriņš un uzskaitē

1. Enerģijas patēriņa dati (ja pieejama informācija, pārskatā iekļauj datus par pēdējiem pilniem pieciem gadiem vai sezonām)		
1.1. Siltumenerģijas patēriņš telpu apkurei	Kalendāra gads	Patēriņš (MWh)
	2009	
	2010	1189.8
	2011	957.8
1.2. Siltumenerģijas patēriņš karstā ūdens sagatavošanai	Kalendāra gads	Patēriņš (MWh)
	2009	
	2010	185.3
	2011	169.6
1.3. Enerģijas patēriņš telpu dzesēšanai, kas nepieciešams kondicionēšanas sistēmas iekārtu darbināšanai	Kalendāra gads	Patēriņš (MWh)
1.4. Enerģijas patēriņš telpu ventilācijai, kas nepieciešams mehāniskās ventilācijas sistēmas iekārtu darbināšanai	Kalendāra gads	Patēriņš (MWh)
1.5. Cita informācija		
2. Enerģijas uzskaitē		
2.1. Siltumenerģijas skaitītājs apkurei	X	uzstādīšanas datums: 2009
		kopā ar karstā ūdens siltuma patēriņu
2.2. Siltumenerģijas skaitītājs karstajam	X	ir; uzstādīšanas datums: 2009

ūdenim		nav
2.3. Karstā ūdens kopējā patēriņa skaitītājs	X	ir; uzstādīšanas datums: 2009
		nav
2.4. Cita informācija		

VI. Ēkas renovācijas priekšlikumi

Nr. p.k.	Pasākums un tā apraksts	Sasniedzamais rādītājs un mērvienība*	Piegādātās enerģijas ietaupījums (no esošā aprēķinātā ēkas energoefektivitātes novērtējuma)			Pasākuma īstenošanas rezultātā iegūtais finansiālais ietaupījums
			MWh gadā	kWh/m ² gadā	%	Ls/m ² gadā
1. Priekšlikumi ēkas ārējo norobežojošo konstrukciju uzlabošanai						
1.1.	Ēkas fasādes (vieglbetona) sienu siltināšana ar siltumizolācijas materiālu 100mm biezumā; $\lambda \leq 0,032 \text{ W/(mK)}$	$U=0,23$ (W/(m ² ×K))	283,63	23,40	18,28	1,12
1.2.	Ēkas gala (vieglbetona)sienu siltināšana ar siltumizolācijas materiālu 100mm biezumā; $\lambda \leq 0,032 \text{ W/(mK)}$	$U=0,23$ (W/(m ² ×K))	36,53	3,01	2,35	0,14
1.3.	Ēkas fasādes vājinājumu (starplogu bloku) siltināšana ar siltumizolācijas materiālu 200mm biezumā; $\lambda \leq 0,032 \text{ W/(mK)}$	$U=0,12$ (W/(m ² ×K))	11,96	0,99	0,77	0,05
1.4.	Logu maiņa dzīvokļos (ar $U_w \leq 1,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) ar gaisa pieplūdes kamerām	$U=1,8$ (W/(m ² ×K))	45,15	3,73	2,91	0,18
1.5.	Bēniņu pārseguma siltināšana ar atbilstošu siltumizolācijas materiālu biezumā 170 mm; $\lambda \leq 0,04 \text{ W/(mK)}$	$U=0,2$ (W/(m ² ×K))	122,45	10,10	7,89	0,48
1.6.	Jumta pārseguma siltināšana ar atbilstošu siltumizolācijas materiālu biezumā 170 mm; $\lambda \leq 0,04 \text{ W/(mK)}$	$U=0,2$ (W/(m ² ×K))	10,96	0,90	0,71	0,04
1.7.	Ēkas cokola un pamata sienu siltināšana ar siltumizolācijas materiālu 70 mm biezumā ; $\lambda \leq 0,037 \text{ W/(mK)}$.	$U=0,29$ (W/(m ² ×K))	12,30	1,01	0,79	0,05
1.8.	Pagraba pārseguma siltināšana ar Putupolistirola izolācijas materiālu 125 mm biezumā ; $\lambda \leq 0,03 \text{ W/(mK)}$ vai līdzvērtīgu materiālu.	$U=0,2$ (W/(m ² ×K))	242,53	20,01	15,63	0,96
1.9.						
KOPĀ			765.51	63.17	49.34	3.02

2. Priekšlikumi ēkas tehnisko sistēmu uzlabošanai						
2.3.	Apkures cauruļu izolācijas atjaunošana		7,50	0,62	0,48	7,50
2.3.	Apkures sistēmas renovācija, balansēšana ,telpu temperatūras kontroles, regulēšanas ierīču uzstādīšana un individuālās uzskaites izveide.		6.0	0,5	0,39	6.0
2.3.	Ventilācijas sistēmas renovācija piemērojot energoefektīvās gaisa apmaiņas iekārtas(gaisa pieplūde un regulējam gaisa nosūce)		25,69	2,11	1,66	25,69
	KOPĀ		39,19	3,23	2,53	0,15
3. Citi ēkas energoefektivitātes pasākumu priekšlikumi						
3.1.	<i>Jumta seguma maiņa</i>					
3.2.	<i>Lietus ūdens novadīšanas sistēmas atjaunošana</i>					
..						

Piezīme. * Būvelementa siltuma caurlaidības koeficients U ($W/(m^2 \times K)$), ar būvkonstrukciju saistīto termisko tiltu siltuma caurlaidības koeficients ψ ($W/(m \times K)$).

**VII. Ēkas energoefektivitātes rādītāji un izmaiņu prognoze
pēc ieteicamo renovācijas pasākumu īstenošanas**

Pārskata VI nodaļā norādīto pasākumu numuri:			
Rādītāji	Mērvienība	Esošā situācija	Sasniedzamie rādītāji pēc priekšlikumu īstenošanas (varianti*)
1. Izmērītais ēkas energoefektivitātes novērtējums, t.sk.:	kWh/m ² gadā	219,9	
1.1. apkurei	kWh/m ² gadā	101,6	
1.2. dzesēšanai	kWh/m ² gadā		
1.3. karstā ūdens sagatavošanai	kWh/m ² gadā	118,3	
1.4. mehāniskajai ventilācijai	kWh/m ² gadā		
2. Ēkas norobežojošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients H _T	W/K	13598,8	5312,5
3. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients H _{ve}	W/K	8900,1	5562,6
4. Gaisa apmaiņas intensitāte**	1/h	0,80	0,5
5. Iekšējie siltuma ieguvumi ēkā	kWh/m ² apkures periodā	36,4	36,4
6. Saules siltuma ieguvumi ēkā	kWh/m ² apkures periodā	6,6	4,1
7. Aprēķinātais ēkas energoefektivitātes novērtējums gadā, t.sk.:	kWh/m ² gadā	236,5448	170,15
7.1. apkurei	kWh/m ² gadā	118,26	51,87
7.2. dzesēšanai	kWh/m ² gadā	0	0
7.3. karstā ūdens sagatavošanai	kWh/m ² gadā	118,28	118,28
7.4. mehāniskajai ventilācijai	kWh/m ² gadā	0	0
8. Aprēķinātais oglekļa dioksīda (CO ₂) emisijas novērtējums	kg CO ₂ gadā	419468,3	207037,6
9. Cita informācija			

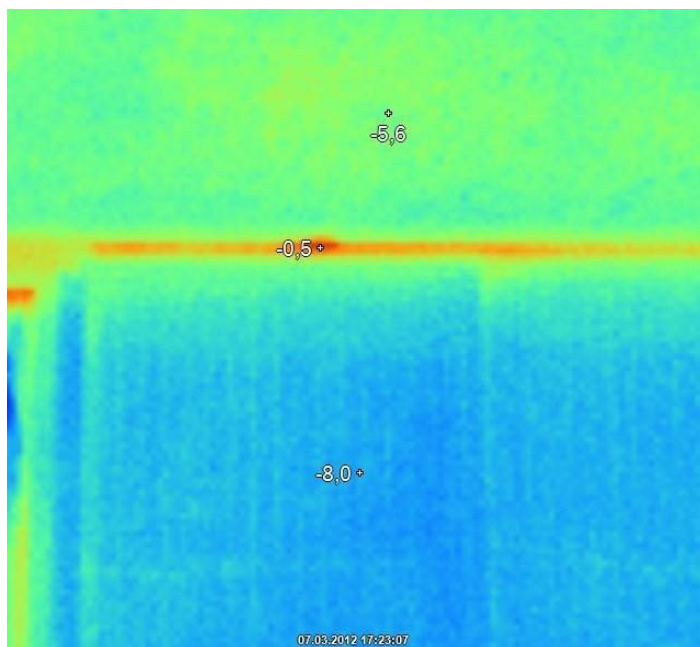
Piezīmes.

* Norāda vismaz vienu sasniedzamo variantu.

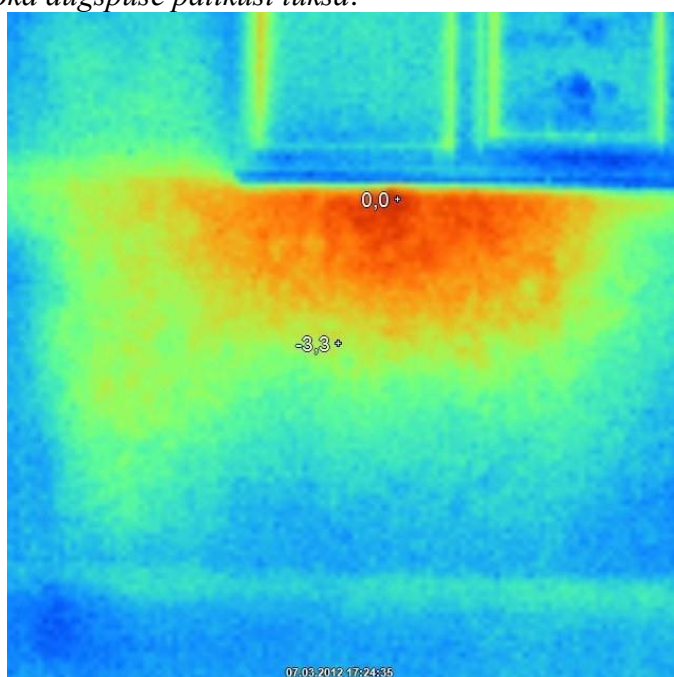
** Ja norādītais gaisa apmaiņas intensitātes rādītājs ir mazāks par 0,5, sasniedzamo parametru vērtējumā tiks izmantota vērtība 0,5.

10. Energoauditors		_____ (paraksts) 201....
--------------------	--	------------------	---------------

Pielikums

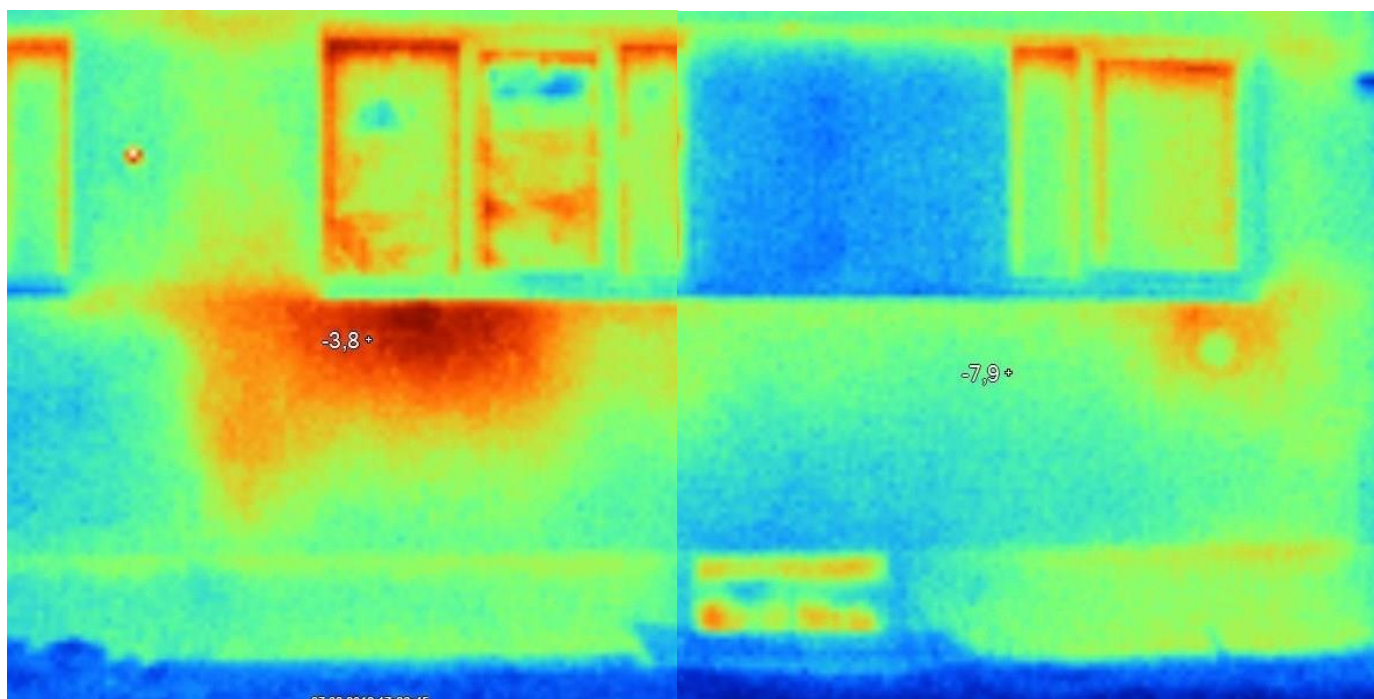
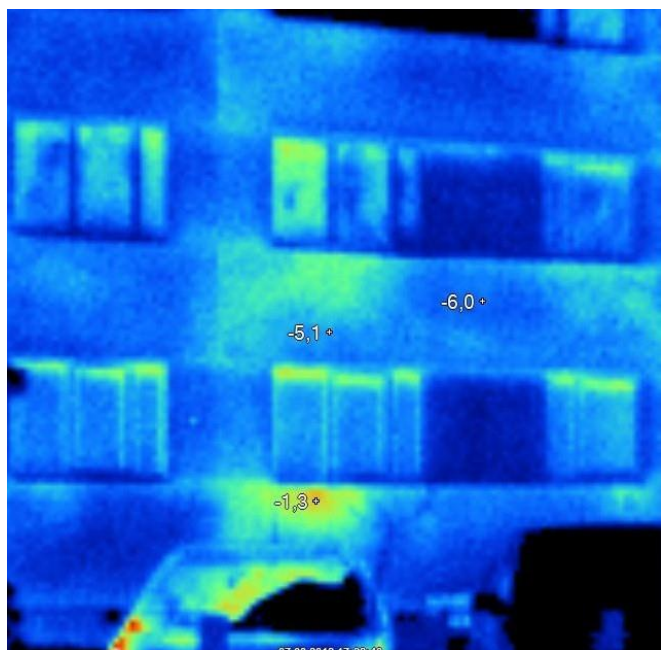


Termisko tiltu veidošanās apkārt starplogu blokiem, Esošā siltumizolācija gadu gaitā ir saplākusi un bloka augšpuse palikusi tukša.



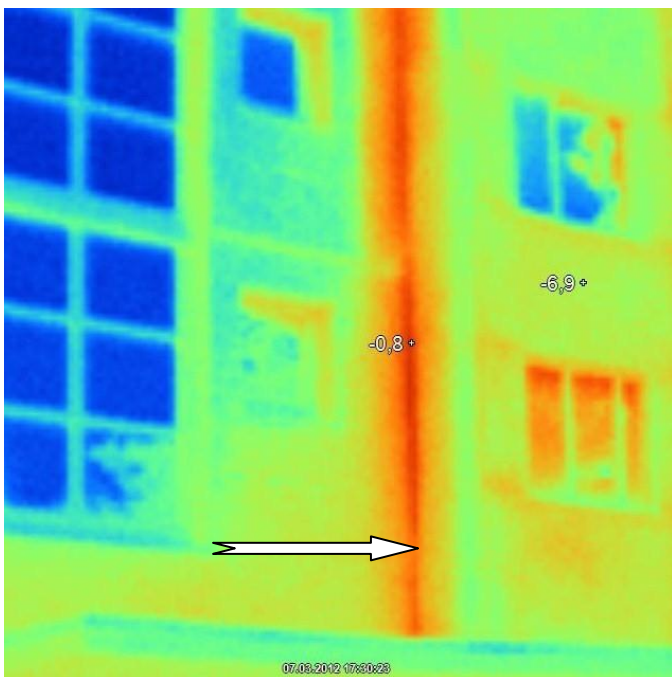
Siltuma noplūde caur ēkas ārsienu virs istabā uzstādītā sildķermeņa, paaugstināta sienas siltumvadītspēja, nepieciešama ārsienu konstrukcijas siltnāšana un no iekšpuses starp

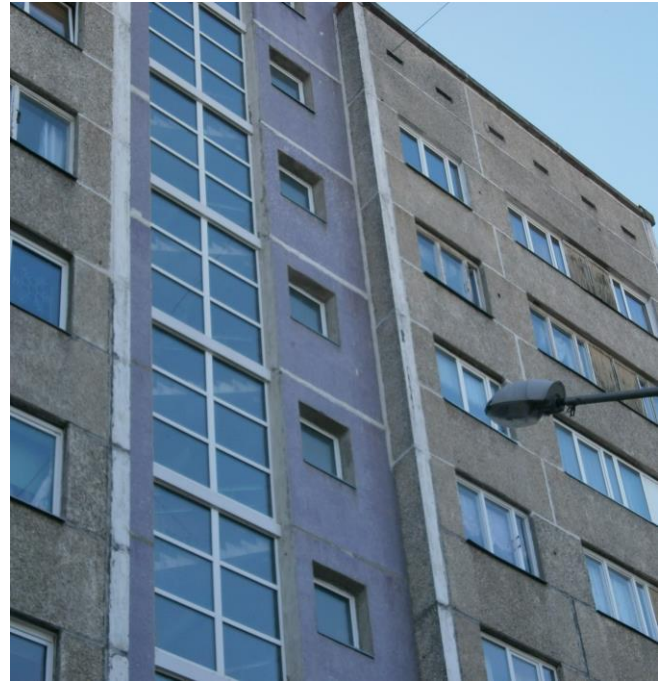
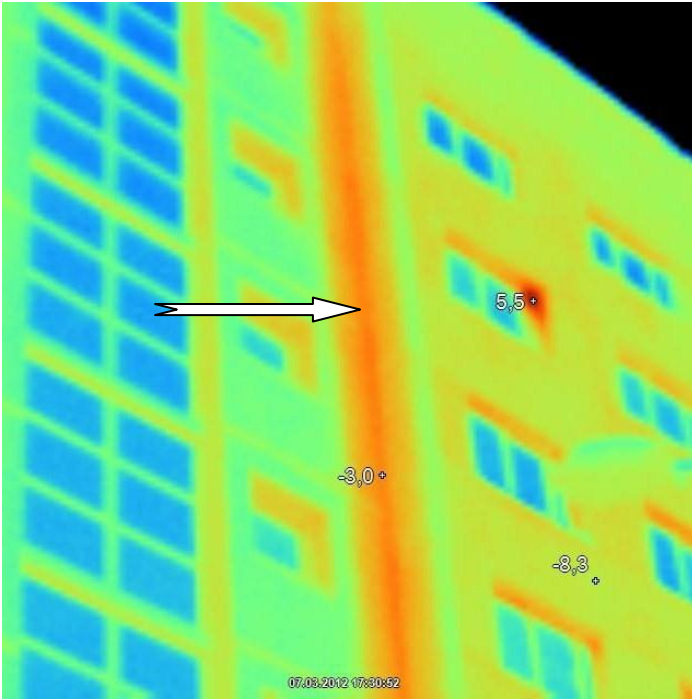
sildķermeni un sienu ievietot plānu siltinājuma kārtu ar folija pārklājumu virzītu uz sildķermeņa pusi.



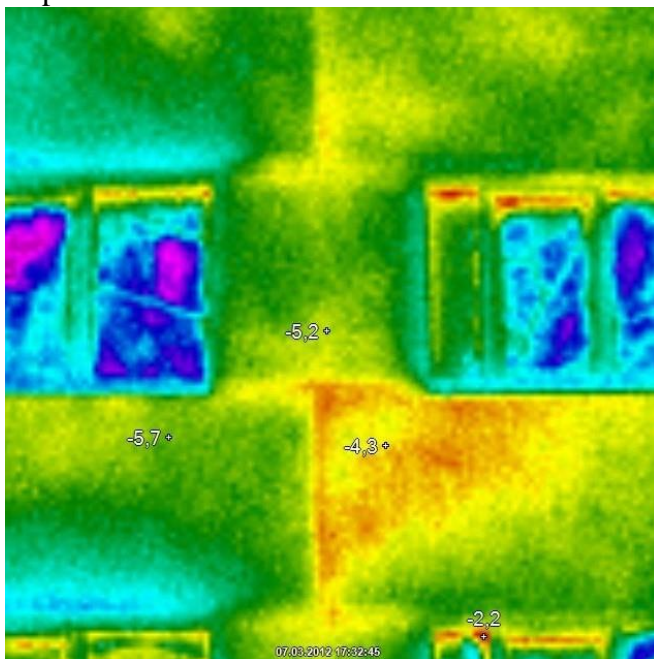


Siltuma noplūde caur ēkas ārsienu virs istabā uzstādītā sildķermeņa, paaugstināta sienas siltumvadītspēja, nepieciešama ārsienu konstrukcijas siltnāšana un no iekšpuses starp sildķermeni un sienu ievietot plānu siltinājuma kārtu ar folija pārklājumu virzītu uz sildķermeņa pusi.

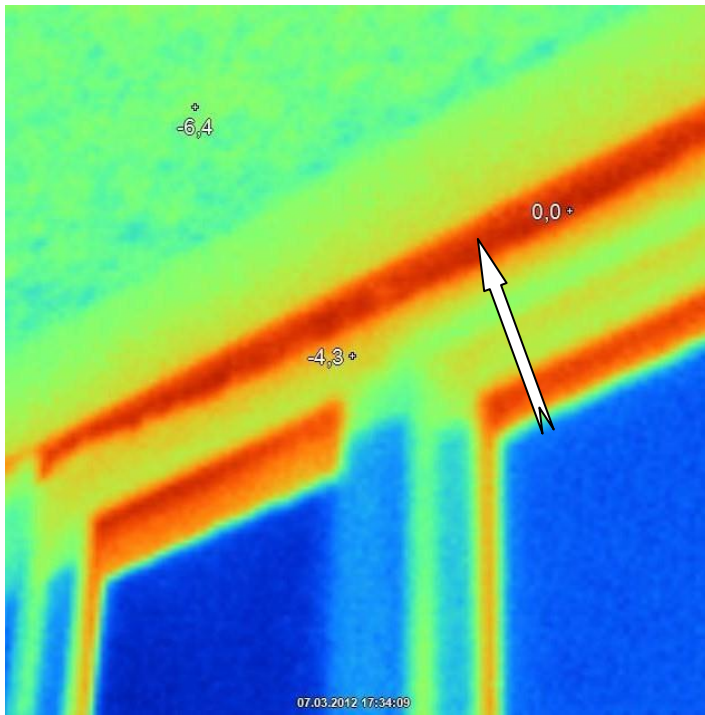




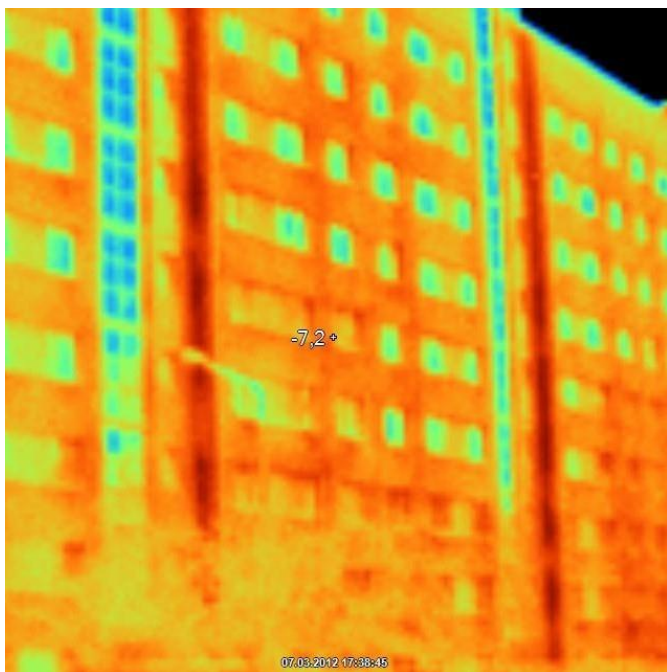
Lineārie termiskie tilti vertikali plakņu krustpunktos(bloku montāžas šuvju vietās).
Nepieciešams veikt sienas siltināšanu.



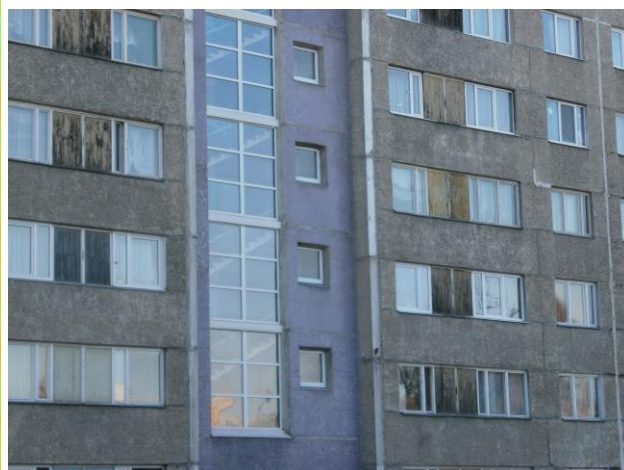
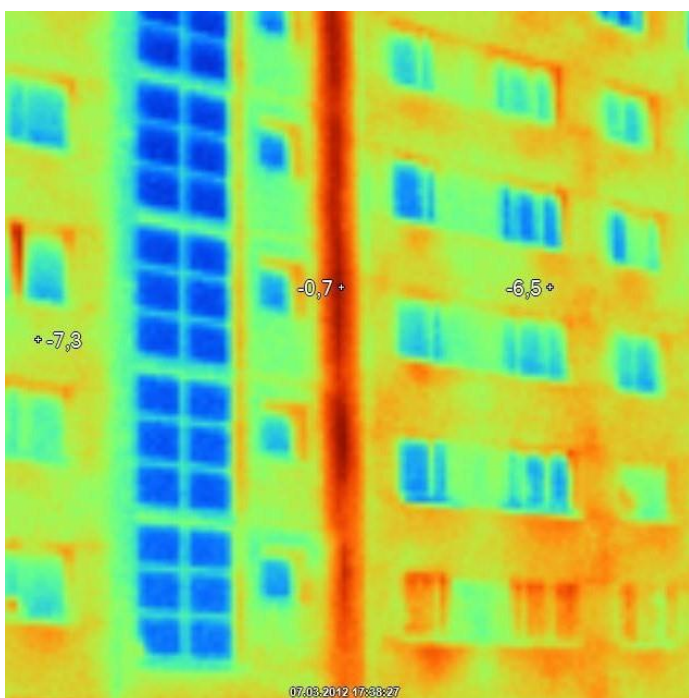
Lineārie termiskie tilti vertikali plakņu krustpunktos(bloku montāžas šuvju vietās).
Siltuma noplūde ēkas ārsienas paneļu vājinājuma vietās.
Nepieciešams veikt sienas siltināšanu.



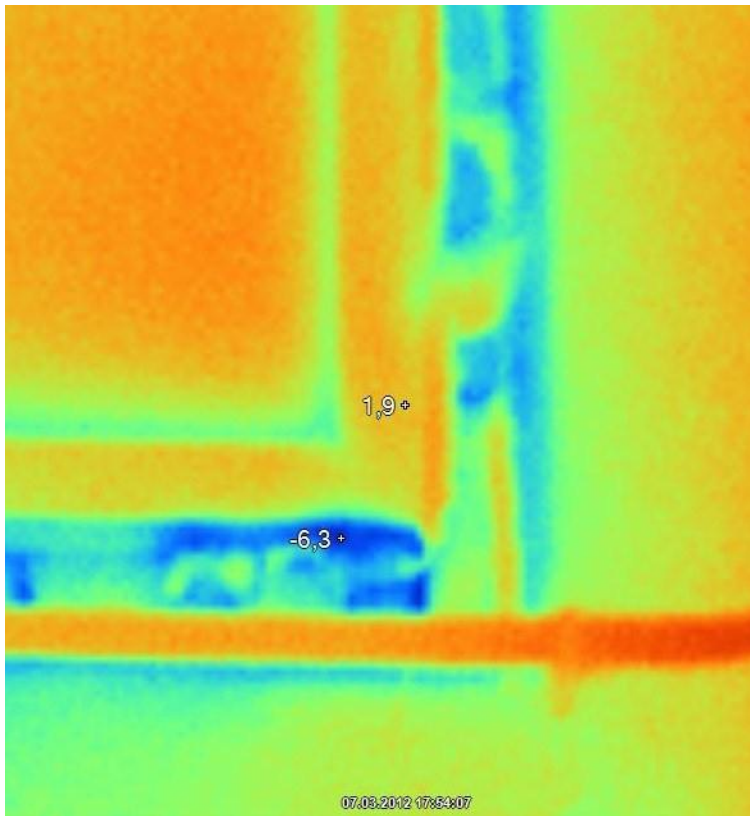
Lineārie termiskie tilti gar loga rāmi, (nekvalitatīvi montets logs).



Lineārie termiskie tilti vertikāli plakņu krustpunktos(bloku montāžas šuvju vietās).
Nepieciešams veikt sienas siltināšanu.



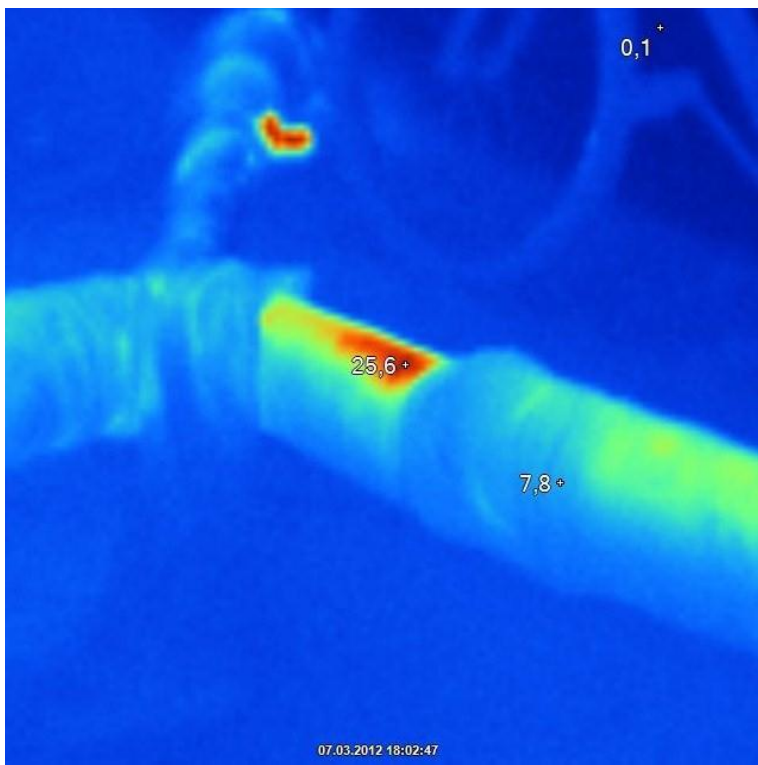
Lineārie termiskie tilti vertikāli plakņu krustpunktos(bloku montāžas šuvju vietās).
Nepieciešams veikt sienas siltināšanu.



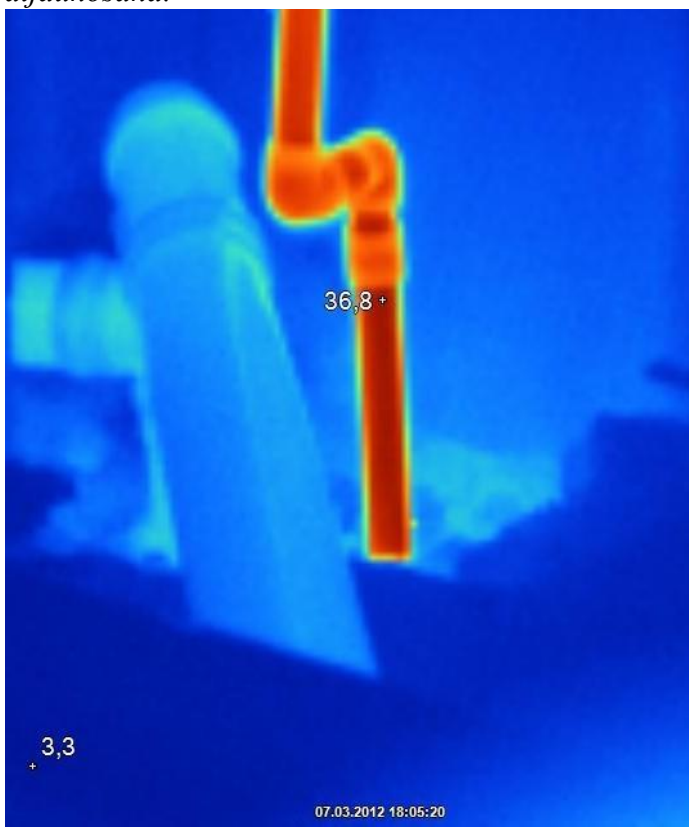
Lineārie termiskie tilti gar loga rāmi, (nekvalitatīvi montets logs.)



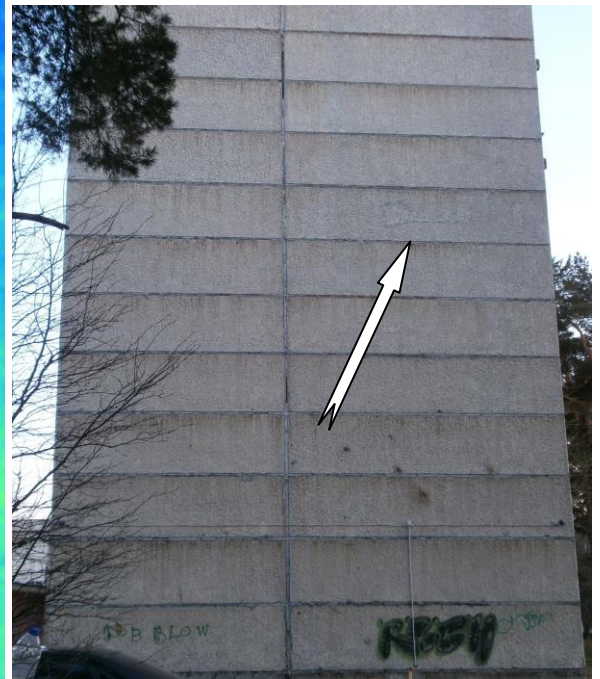
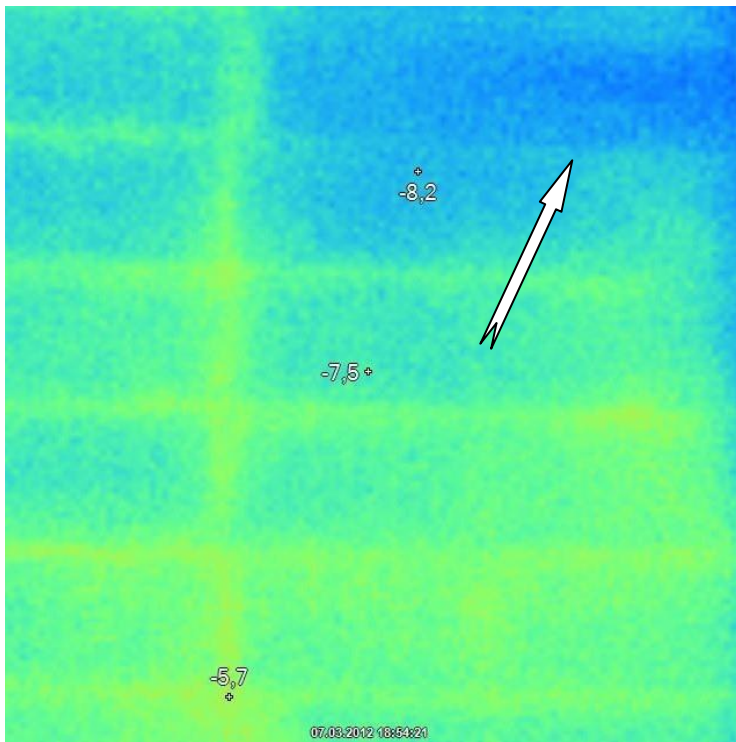
Lineārie termiskie tilti gar loga rāmi, (nekvalitatīvi montets logs.)



Apkures padeves maģistrālās caurules nav izolētas, bet esošā izolācijas novecojusi nepilda funkcijas. Apkures sezonā rodas ievērojami siltuma zudumi. Nepieciešama izolācijas atjaunošana.



Siltuma noplūde no slikti izolētiem cauruļvadiem.



Nepieciešama ēkas gala sienas siltināšana.