

Alokatori

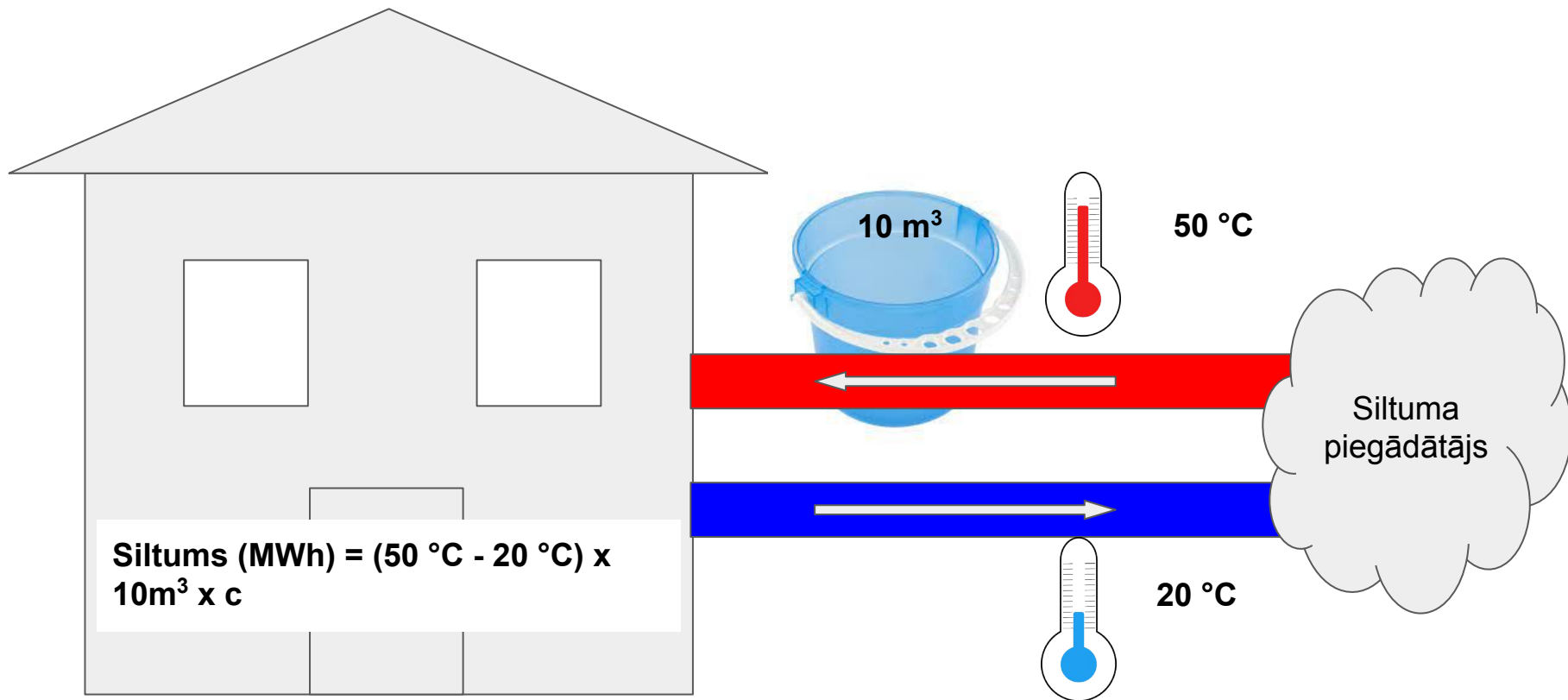
ekonomisks veids kā kontrolēt siltuma patēriņu

Guntis Štokmanis
Sky Meters SIA

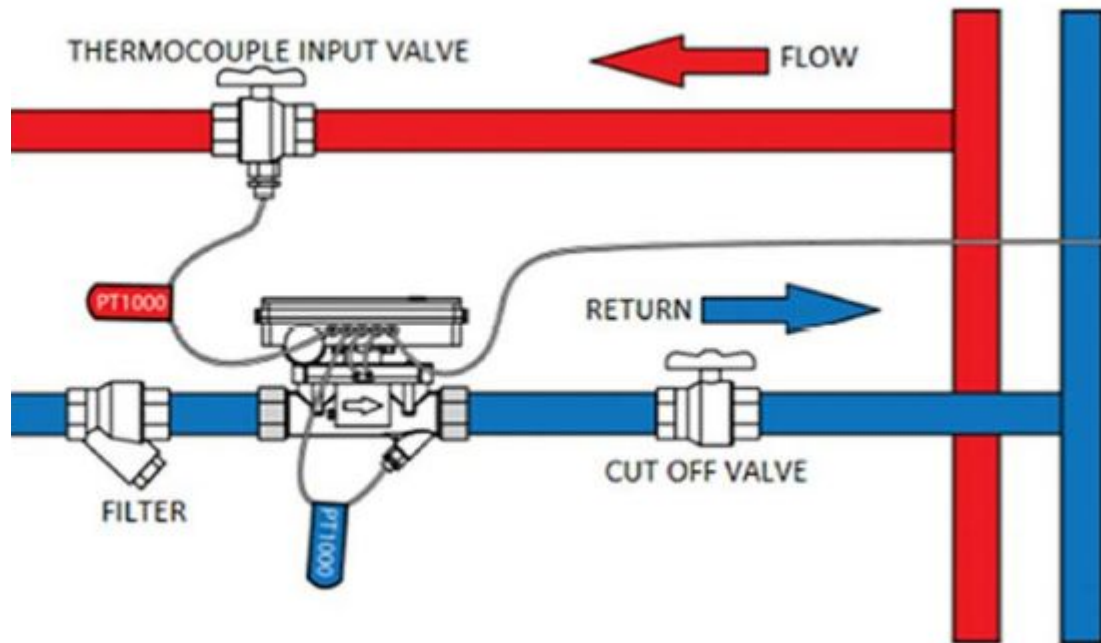
Par Sky Meters SIA

- Sky Meters SIA ir SIA Orols meitas telemetrijas uzņēmums, kura kopējā pieredze telemetrijas biznesā ir vairāk kā 9 gadi
- Apkalpo vairāk kā 50 tūkstošus attālinātus skaitītājus OMS, LoraWAN un NB-IOT tehnoloģijās gan Latvijā gan Igaunijā
- TET SIA telemetrijas bizness izvēlējās Sky Meters SIA kā sadarbības partneri, sava biznesa pārņemšanai
- Telemetrijas iekārtu ražošana
- Skatītāju attālinātas pārvaldes platforma
- Kopā ar mātes uzņēmumu SIA Orols esam pilna servisa ūdens un siltuma skaitītāju kompānija - tirdzniecība, montāža, serviss

Siltuma uzskaites princips



Siltuma skaitītājs

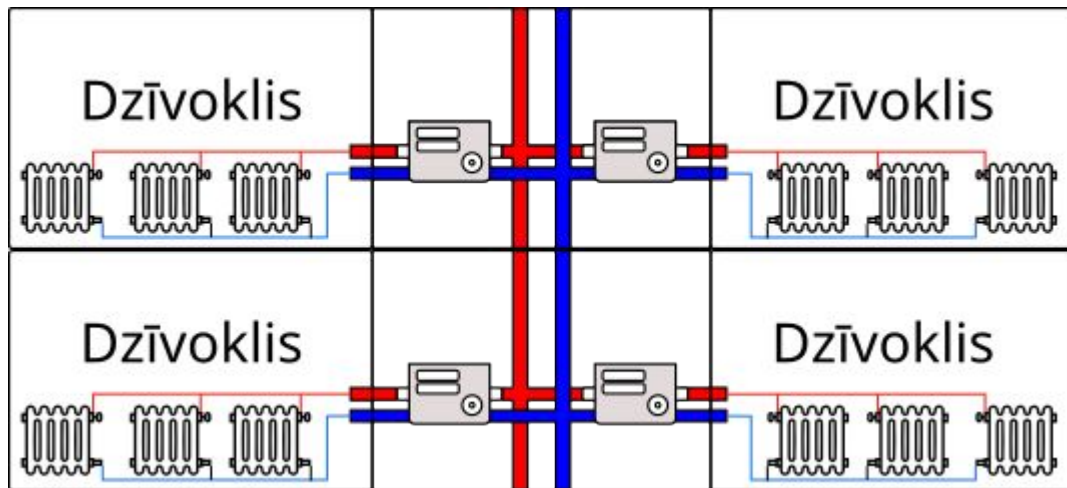


Tiek mērīti vienlaicīgi

- Turpgaitas temperatūra - $^{\circ}\text{C}$
- Atpakaļgaitas temperatūra - $^{\circ}\text{C}$
- Siltumnesēja plūsma - m^3

Modernas mājas siltuma skaitītāju aprīkošana

- Katram dzīvoklim siltums tiek pievadīts no kāpņu telpas ar vienu stāvvadu
- Katra dzīvokļa siltuma patēriņš tiek uzskaitīts ar vienu siltuma skaitītāju, kas novietots kāpņu telpā

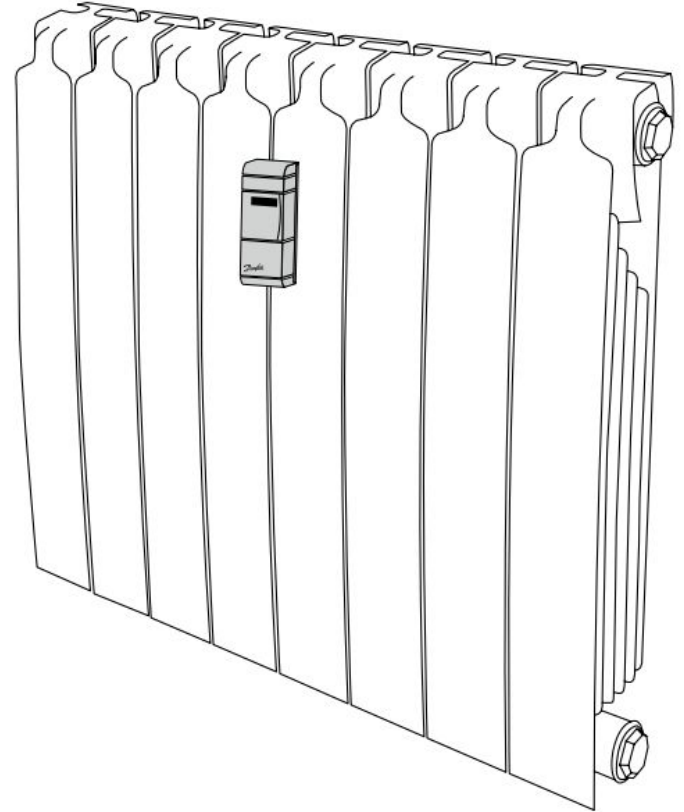


Esošo daudzdzīvokļu māju siltuma uzskaites izaicinājumi

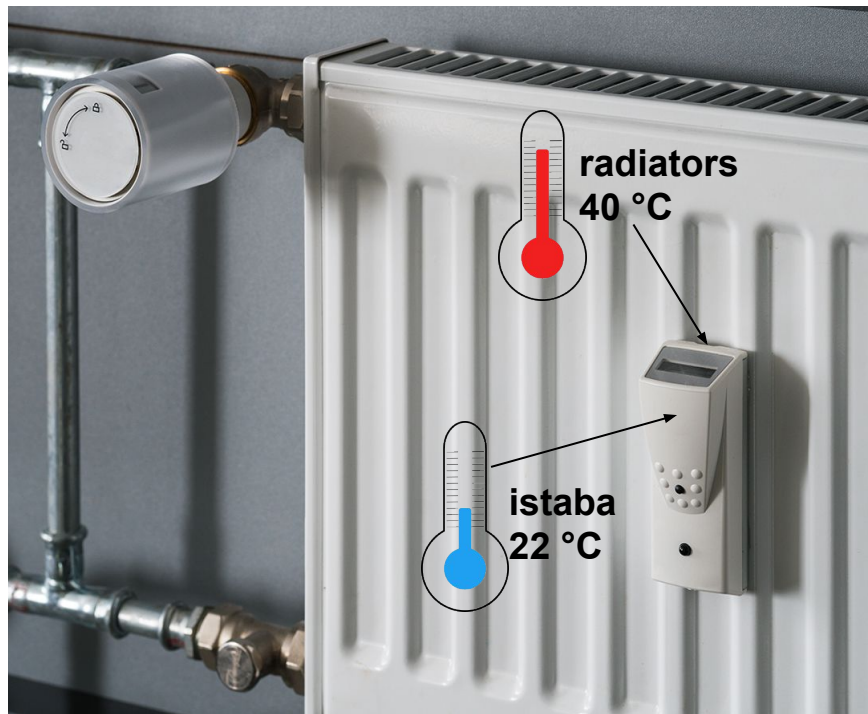
- Katrai istabai ir savs siltuma stāvvads
- Siltuma skaitītāji labi uzskaita siltumu, ja ienākošā/izejošā siltuma starpība ir virs 3 °C. Bieži viena istaba “nenoņem” vairāk par 3 °C no stāvvada.
- Siltuma skaitītājs ar aprīkošanu maksā sākot ar 250Eur
- Siltuma skaitītājs jāverificē ik pa 2 gadiem

Risinājums - alocators

- Uz radiatora uzmotējams
- Aptuvenās izmaksas 40-45Eur ar montāžu
- Nepieciešams katram radiatoram termoregulātors, lai iedzīvotāji var kontrolēt savu patēriņu



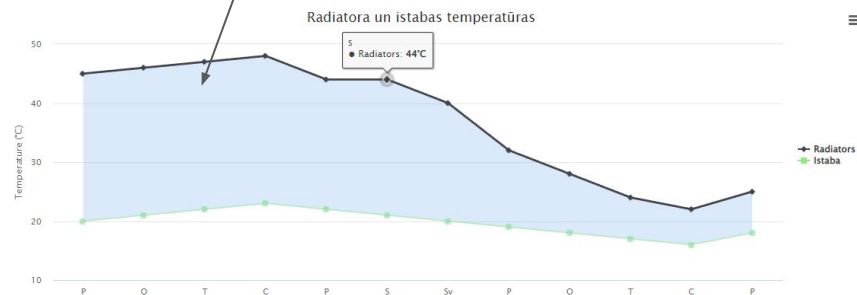
Siltuma alokātora darbības princips



2 sensoru iekārta, kas mēra

- 1) radiatora temperatūru
- 2) istabas temperatūru

temperatūru starpība laikā ir patērētais siltums



Kā alokators var aprēķināt siltumu, nezinot plūsmu?

Katram radiatora veidam ir siltumaatdeves parametrs, ko piesaista katram uzstādītajam alokātoram

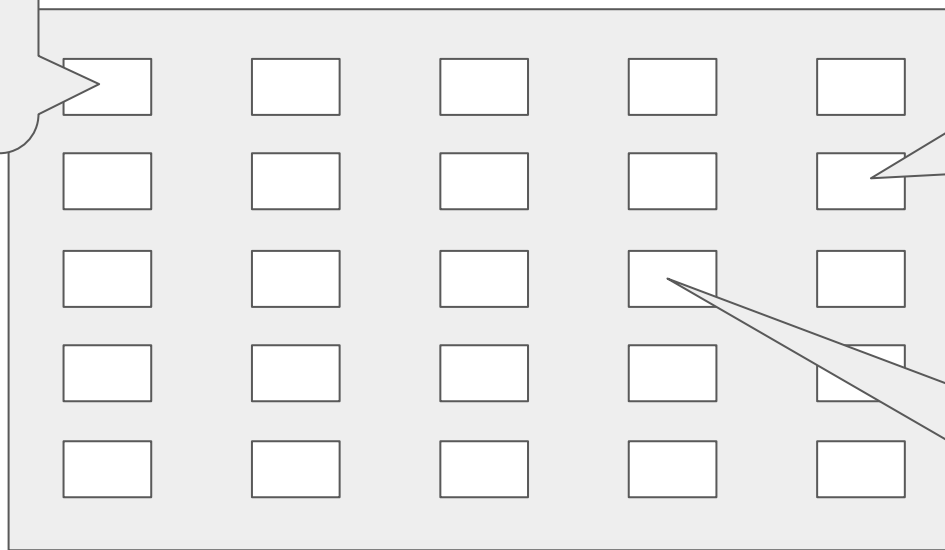


Alokatora papildus tehniskās funkcijas

- Alokators regulāri noraida datus attālināti nolasāmajai sistēmai - iespēja sekot līdz patēriņam aplikācijā
- Uzskaitē par mēnešiem, par apkures sezonu - redzama uz displeja
- Aizsardzība pret apsegšanu - kad tiek fiksēta liela istabas temperatūra alokators “uzrēķina” papildus siltumu
- Ziņojums par noņemšanu

Kā sadalīt siltuma patēriņu starp iedzīvotājiem?

Mājas stūris ir siltuma caurums, kāpēc man jāpiesilda tas?



Esam pie gala sienas, lai būtu silti, radiators ir uz pilnu jaudu

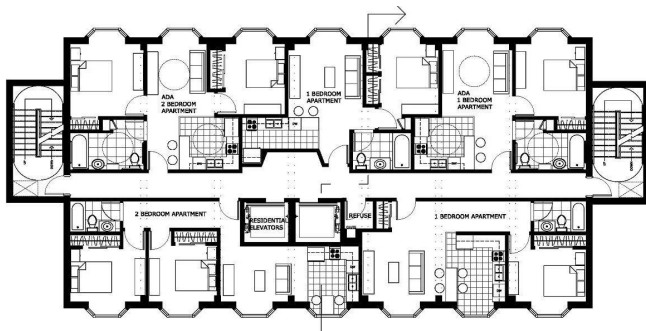
Man nevajag siltumu, radiatori ir ciet, silts tāpat

Siltumspeciālistu ieteiktais risinājums

Rēķins Nr. 234
1235 Eur

X % - pēc platības

100% - X % - pēc alokātoru rādītāja



Dz 1 - 233



Dz 2 - 145



Dz 3 - 79



Dz 4 - 278



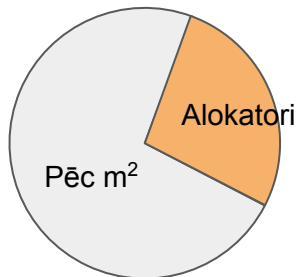
Dz 5 - 180



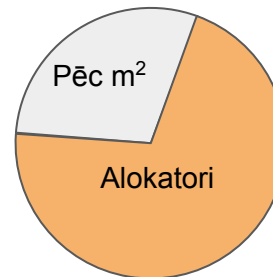
Dz 6 - 302

Kā noteikt % sadalījumu - platība/alokatori

Silts periods



Auksts periods



Vidējā Perioda Temperatūra	< -12,5	-10 -- -12,5	-7,5 -- -10	-5 -- -7,5	-2,5 -- -5	+2,5 -- -2,5	+5 - +2,5	> +5
% pēc m ²	20%	30%	35%	40%	45%	50%	60%	70%

Dzīvokļa izvietojuma koeficienti

Ja nav pieejami ēkas siltuma aprēķini, te ir vienkāršota pieeja

5.stāvs	0,8	0,9	0,9	0,8
4.stāvs	0,9	1	1	0,9
3.stāvs	0,9	1	1	0,9
2.stāvs	0,9	1	1	0,9
1.stāvs	0,8	0,9	0,9	0,8

Alokātora maksas aprēķins

Dzīvoklis	1	2	3	4	Kopā
Alokātora iedaļas	200	150	234	100	
Izvietojuma koeficients	0,8	0,9	1	0,9	
Iedaļas ar koeficientu	160	135	234	90	459
% no iedaļām	26%	22%	38%	15%	

Izklausās sarežģīti - ir laba ziņa

Šie algoritmi ir realizēti platformā, un visi aprēķini notiek automātiski

Jāievada tikai siltuma piegādātāja rēķina summa, un visi aprēķini un atskaites būs pieejamas uzreiz

Aprēķins 2022 - 04

Ēkas siltumenerģijas patēriņš apkurei, MWh	10.89
Cena par MWh (EUR) bez PVN	51.37
Ēkas apkures izmaksas (EUR) bez PVN	559.42
Izmaksu daļa %, kuru sadala pēc m2	40%
Kopējā platība, m2	1219.4
Piezīmes	Lielākās vien/m2 Dz.22 22.4, Dz.30 22.3, Dz.20 18.6 vid. 21.1 vien/m2

Dzīvoklis 2

Linija	Kopsumma EUR	Jūsu daļa	Cena	Summa	
40% pēc platības	223.77	37.6	m2	0.1835	6.9
60% pēc alokatoriem	335.65	383.23	vienības	0.0365	13.99
PVN (%) (12%)					2.51
			Jūsu maksājums (EUR)		23.4

Alokatora Nr.	Perioda beigās	Perioda sākumā	Uzskaitmās iedajas	Radiatora koeficients	Dzīvokļa izvietojuma koeficients	
36202537	34	33	1	1.155	0.85	1
36202538	535	508	27	1.444	0.85	33
36202525	2186	1949	237	1.733	0.85	349
					iedajas kopā	383

Vizuāla pārbaudes atskaite aprēķinam

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	1	2	3	4	5	6	7	8
2	13 - 0.45Eur/m ²	14 - 0.72Eur/m ²	15 - 0.49Eur/m ²	16 - 0.52Eur/m ²	29 - 0.21Eur/m ²	30 - 1.21Eur/m ²	31 - 0.69Eur/m ²	32 - 0.21Eur/m ²
3	9 - 0.21Eur/m ²	10 - 0.68Eur/m ²	11 - 0.91Eur/m ²	12 - 0.23Eur/m ²	25 - 0.21Eur/m ²	26 - 0.3Eur/m ²	27 - 1.24Eur/m ²	28 - 0.23Eur/m ²
4	5 - 0.21Eur/m ²	6 - 0.24Eur/m ²	7 - 0.21Eur/m ²	8 - 0.56Eur/m ²	21 - 0.38Eur/m ²	22 - 1.12Eur/m ²	23 - 0.56Eur/m ²	24 - 0.37Eur/m ²
5	1 - 0.21Eur/m ²	2 - 0.62Eur/m ²	3 - 0.76Eur/m ²	4 - 0.55Eur/m ²	17 - 0.38Eur/m ²	18 - 0.5Eur/m ²	19 - 0.61Eur/m ²	20 - 0.97Eur/m ²
6								
7	<u>Izmantotie koeficienti</u>							
8	13 - 0.8	14 - 0.9	15 - 0.9	16 - 0.9	29 - 0.9	30 - 0.9	31 - 0.9	32 - 0.8
9	9 - 0.8	10 - 1	11 - 1	12 - 1	25 - 1	26 - 1	27 - 1	28 - 0.8
10	5 - 0.8	6 - 1	7 - 1	8 - 1	21 - 1	22 - 1	23 - 1	24 - 0.8
11	1 - 0.8	2 - 0.85	3 - 0.85	4 - 0.85	17 - 0.85	18 - 0.85	19 - 0.85	20 - 0.8