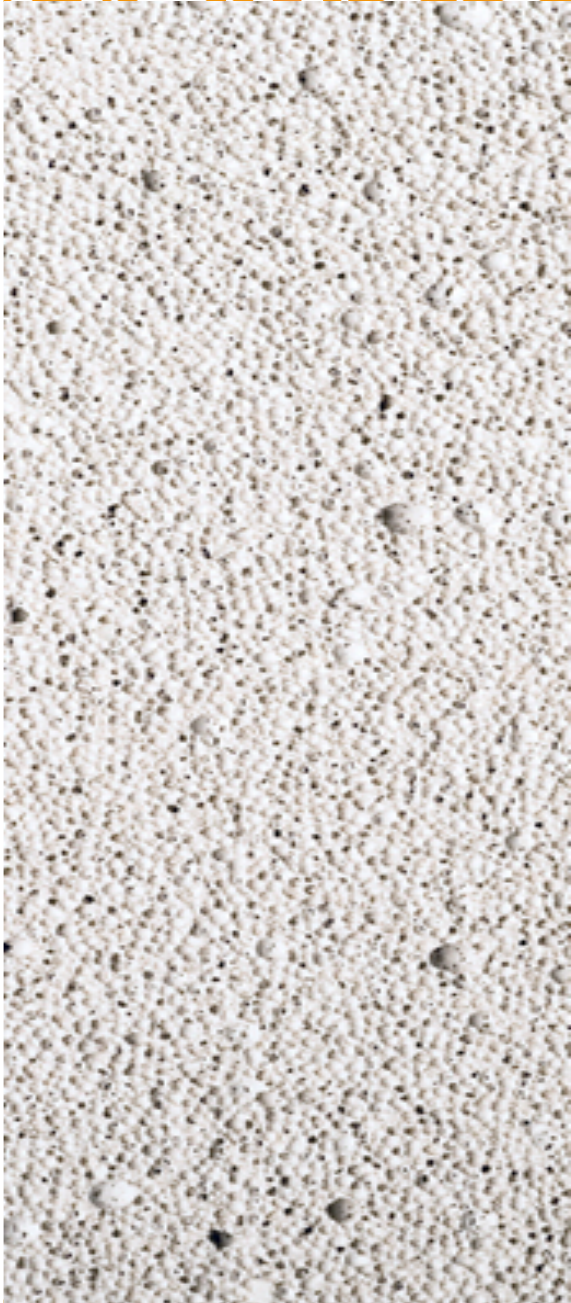


**AERO**C



# Общие энергозатраты жилого дома и составление энергосертификата

Ph.D Язепс Паплавскис

Ehituskeskus

17.11.2009 г.

## Директивные требования

Vabariigi Valitsuse määrus

“Energiatõhususe miinimumnõuded”, jõustunud 01.01.08,  
muudatused 12.09.09

Вместо оптимизации расчетных сопротивлений  
теплопередаче  $R(\text{м}^2/\text{Вт})$  основным требованием  
становится общие энергозатраты на  $1 \text{ м}^2$   
отапливаемой площади ( $\text{кВтчас}/1\text{м}^2$ ).

<http://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=13217396>

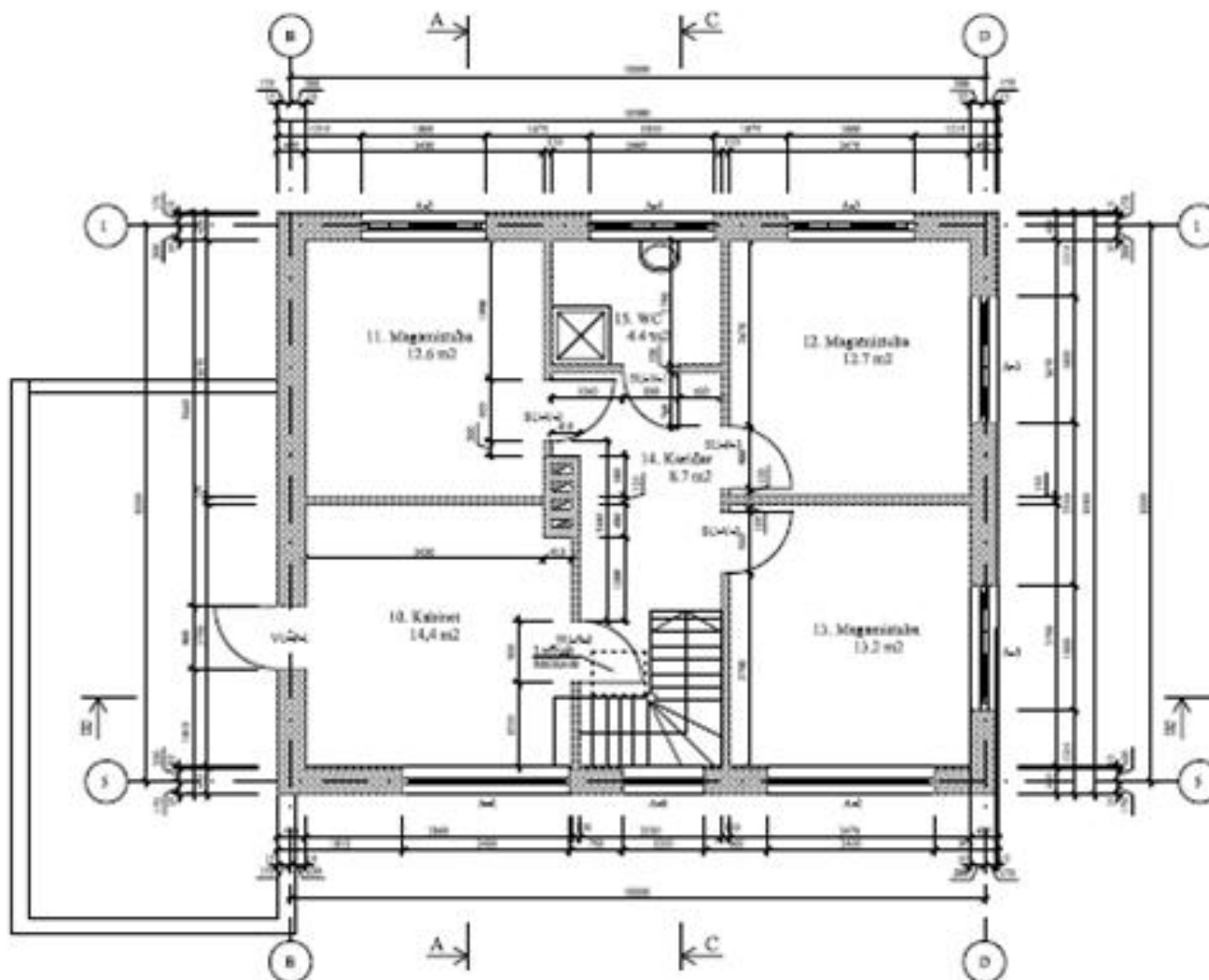


## Характеристики ограждающих конструкций 2 этажного малоэтажного дома

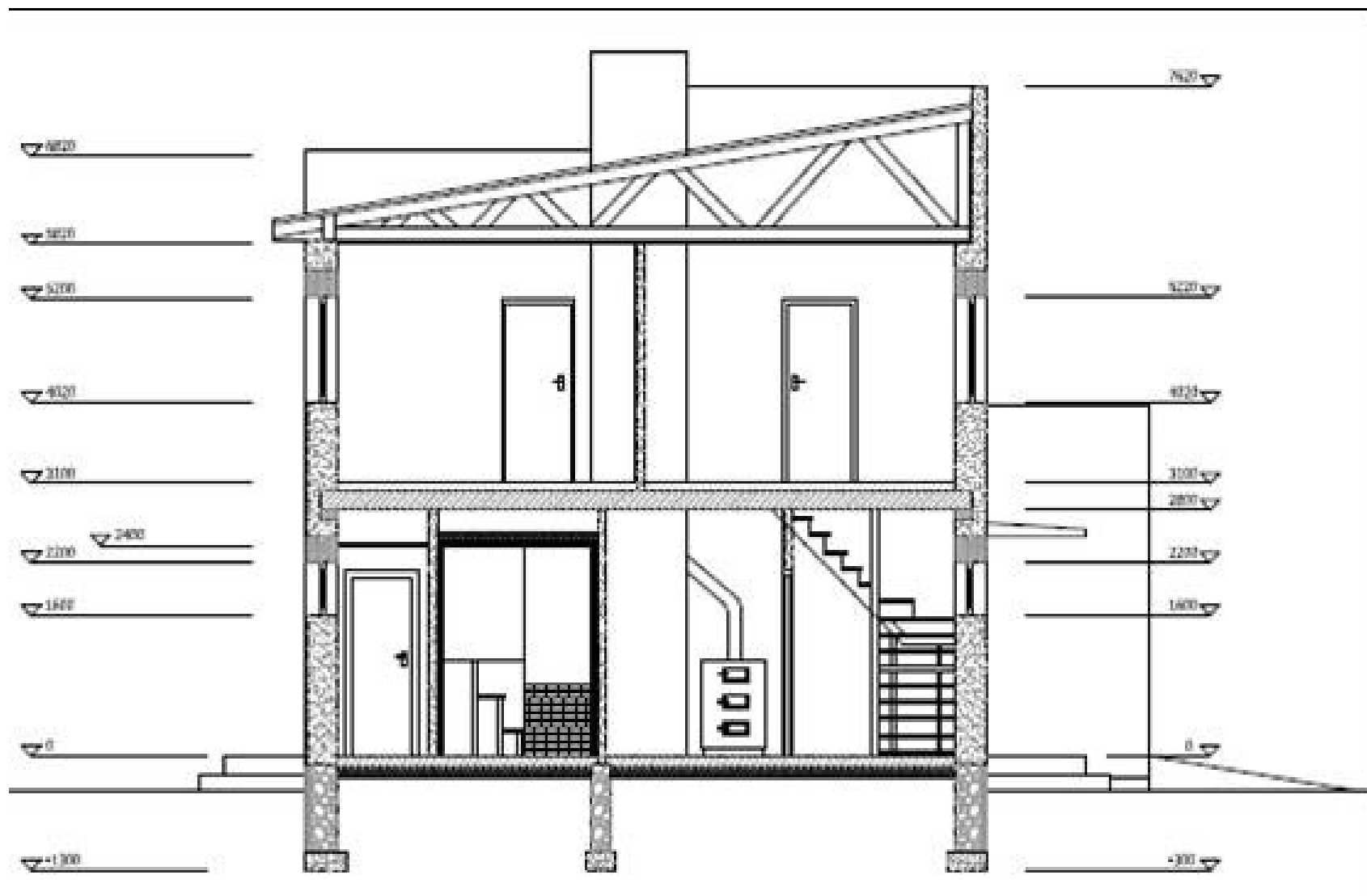
	м <sup>2</sup>	U(Вт/м <sup>2</sup> К)
Наружные стены	170	0,22
Крыша	66	0,16
Пол	66	0,16
Окна, двери	40	1,1
Отапливаемая площадь	132	—



## План



## Разрез





# Упрощенный метод расчета



## Здания, к которым применим упрощенный метод расчета

*§ 3 (1<sup>1</sup>) Energiatõhususe miinimumnõuetele vastavust tõendatakse arvutuslikult või lihtsustatud tõendamismeetodi abil. Lihtsustatud tõendamismeetodit võib kasutada hoonete puhul, mille kasutamise otstarbe kood vastavalt majandus- ja kommunikatsiooniministri 26. novembri 2002. a määrusele nr 10 «Ehitise kasutamise otstarvete loetelu» algab numbriga 1110 või 1121 või on 11221.*

- 11100 Ühe korteriga elamud**, välja arvatud elamute juurde kuuluvad majapidamis abihooned (12744)
- 11101 Üksikelamu
- 11102 Ridaelamu või kaksikelamu sektsioon (juhul kui on oma katus ja sissepääs maapinnalt)
- 11103 Suvila, aiamaaja
- 11210 Kahe korteriga elamud**
- 11211 Kaksikelamu
- 11212 Muu kahe korteriga elamu
- 11221 Ridaelamu

## Требования по удельному расходу энергозатрат (W/m<sup>2</sup>·K)

### § 37<sup>2</sup>. Nõuded summaarsele soojaerikaole

*Hoone välispiirete summaarne soojaerikadu köetava pinna ruutmeetri kohta ei tohi ületada järgmisi piirväärtusi:*

*1) juhul, kui hoone küttesüsteemi ja sooja tarbevee süsteemi peamiseks energiallikaks on maasoojuspump – 1,8 W/(m<sup>2</sup>·K);*

*2) juhul, kui hoone küttesüsteemi ja sooja tarbevee süsteemi peamiseks energiallikaks on õhk-vesi soojuspump – 1,6 W/(m<sup>2</sup>·K);*

*3) juhul, kui hoone küttesüsteemi ja sooja tarbevee süsteemi peamiseks energiallikaks on puidupelletikütusel katel – 1,2 W/(m<sup>2</sup>·K);*

*4) juhul, kui hoone küttesüsteemi ja sooja tarbevee süsteemi peamiseks energiallikaks on kaugküte – 1,2 W/(m<sup>2</sup>·K);*

*5) juhul, kui hoone küttesüsteemi ja sooja tarbevee süsteemi peamiseks energiallikaks on õli- ja gaaskütusel kondensaatkatel – 0,9 W/(m<sup>2</sup>·K).*

### § 37<sup>3</sup>. Nõuded tehnosüsteemidele

*(1) Ventilatsioonisüsteemid peavad olema varustatud soojustagastusega, mille temperatuuri suhtarv on vähemalt 0,8.*

*(2) Maksimaalne lubatav ventilatsioonisüsteemi ventilaatori erivõimsus on 2,0 W/(l/s).*



## Расчет удельных энергозатрат односемейного дома

§ 2 17) välispiirete summaarne soojaerikadu köetava pinna ruutmeetri kohta [W/(m<sup>2</sup>K)] – hoone köetava pinna ühe ruutmeetri soojakadu läbi välispiirete, kui temperatuuride erinevus hoone sees ja väljas on üks kraad. Soojaerikadu moodustub summaarselt kõikidest **välispiirete soojajuhtivuskadudest ja välispiirete ebatihedustest (infiltratsioonist) tulenevast soojakaost;**

Piire	Pindala (m <sup>2</sup> ) A	U-arv	U x A (W/K)
Katus:	66	0,16	10,56
Sein:	170	0,22	37,4
Põrand:	66	0,16	10,56
Aknad ja ukсед:	40	1,1	44
Infiltratsioon		3,96 l/s *	4,77**
<b>Kokku</b>			<b>107,29</b>

Soojaerikadu / köetav pind = 107,29/132 = **0,81W/K** ≤ 0,9 W/K

\* § 20 (1)

\*\* 3,96 x 1,2 x 1,005

**Метод расчета общих теплотрат  
при помощи программы  
«DOF-Energia 2.0»**



## Программа «DOF-Energia 2.0» при расчете общих теплопотерь учитывает

1. Теплосопrotивление ограждающих конструкций,
  2. Отопительную систему,
  3. Подготовку горячей воды,
  4. Систему кондиционирования воздуха,
  5. Вентиляцию,
  6. Встроенные системы освещения,
  7. Ориентацию здания относительно юга и севера
- 