

# PASTATŲ SIENŲ IŠ BETONINIŲ TUŠTUMĖTŲ BLOKELIŲ SISTEMŲ SU SKIRTINGOMIS TERMOIZOLIACINĖMIS MEDŽIAGOMIS KONCEPCINIŲ SPRENDINIŲ AUKŠČIAUSIOS ENERGINIO NAUDINGUMO KLASĖS GYVENAMIESIEMS PASTATAMS SUKŪRIMAS

#### ATASKAITA Nr. 040/20

Statybinės fizikos laboratorijos vadovas	 Dr. Karolis Banionis
Mokslo darbuotojas	Juozas Ramanauskas
Inžinierė	Aurelija Levinskytė

T	URIN	TYS	
1.	BLO	KELIŲ MŪRO ŠILUMOS LAIDUMO NUSTATYMAS	3
	1.1.	Blokelių HAUS SM6 mūro šilumos laidumo nustatymas	3
	1.2.	Blokelių HAUS S25 mūro šilumos laidumo nustatymas	4
2.	SUR	ENKAMOS BLOKELIŲ PERDANGOS ŠILUMOS LAIDUMO NUSTATYMAS	5
3.	IŠOI	RINIŲ SIENŲ KONSTRUKCIJOS	6
4.	APS	KAIČIUOTI IŠORINIŲ SIENŲ KONSTRUKCIJŲ TERMOIZOLIACINIŲ SLUOKSNIŲ STORIAI	8
5.	ILGI	NIŲ ŠILUMINIŲ TILTELIŲ ŠILUMOS PERDAVIMO KOEFICIENTŲ VERTĖS	9
	5.1.	Išorinių ir vidinių sienų kampų ilginių šiluminių tiltelių šilumos perdavimo koeficientų vertės	9
	5.2.	Išorinių sienų ir langų angokraščių mazgų ilginių šiluminių tiltelių šilumos perdavimo koeficientų vertės .	11
	5.2.1	. Langai montuojami termoizoliaciniame sluoksnyje	11
	5.2.2	2. Langai montuojami laikančiajame mūro sluoksnyje	13
	5.3.	Išorinių sienų ir stogų sankirtos mazgų ilginių šiluminių tiltelių šilumos perdavimo koeficientų vertės	15
	5.3.1	Šlaitinio stogo ir išorinių sienų sankirtos mazgai	15
	5.3.2 sank	2. Sutapdinto stogo su laikančiąja surenkama tuštuminių gelžbetoninių plokščių perdanga ir išorinių sie irtos mazgai	_
	5.3.3	3. Sutapdinto stogo su laikančiąja surenkama Haus blokelių perdanga ir išorinių sienų sankirtos mazgai	i 19
	5.3.4	L. Sutapdinto stogo su laikančiuoju plieninio profilio paklotu ir išorinių sienų sankirtos mazgai	21
		Išorinių sienų ir tarpaukštinių perdangų sankirtos mazgų ilginių šiluminių tiltelių šilumos perdavimo entų vertės	23
	5.4.1 mazg	. Tarpaukštinės surenkamos gelžbetoninių tuštuminių plokščių perdangos ir išorinių sienų sankirtos gai.	23
	5.4.2	2. Tarpaukštinės surenkamos iš Haus blokelių perdangos ir išorinių sienų sankirtos mazgai	25
		Išorinių sienų ir polinių pamatų su rostverku sankirtos mazgų ilginių šiluminių tiltelių šilumos perdavimo entų vertės	
	5.5.1	. Pamato iš blokelių Haus P6-30 ir išorinių sienų sankirtos mazgai	27
	5.5.2	2. Pamato iš blokelių Haus P25 ir išorinių sienų sankirtos mazgai	29
	5.5.3	3. Pamato iš blokeliu Haus P6-20 ir išorinių sienų sankirtos mazgai	31

### 1. BLOKELIŲ MŪRO ŠILUMOS LAIDUMO NUSTATYMAS

Betono blokelių HAUS šiluminės savybės nustatytos pagal standarto LST EN 1745:2012 "Mūras ir jo gaminiai. Šiluminių savybių nustatymo metodai" reikalavimus.

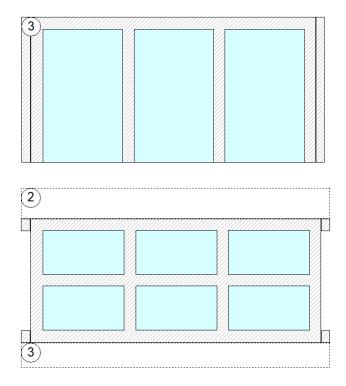
Skaičiavimams naudota trimačio temperatūrinio lauko modeliavimo programa HEAT3.

Skaičiavimams priimti pradiniai duomenys:

- 1. Betono šilumos laidumo koeficiento projektinė vertė  $\lambda_{ds} = 2.0 \text{ W/(m·K)}$  (STR 2.01.02:2016 "Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas" 3 priedo "Statybos produktų šiluminių techninių rodiklių vertės pastatų energinio naudingumo skaičiavimams" 3.6 lentelė "Statybos produktų, naudojamų konstrukciniams ir apdailos atitvarų sluoksniams, projektinės šilumos laidumo koeficientų vertės".
- 2. Mūro skiedinio šilumos laidumo koeficiento projektinė vertė  $\lambda_{ds} = 1.0 \text{ W/(m·K)}$  (STR 2.01.02:2016 "Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas" 3 priedo "Statybos produktų šiluminių techninių rodiklių vertės pastatų energinio naudingumo skaičiavimams" 3.6 lentelė "Statybos produktų, naudojamų konstrukciniams ir apdailos atitvarų sluoksniams, projektinės šilumos laidumo koeficientų vertės" (priimta kaip tinkas (cemento-smėlio).
- 3. Oro tuštumų šilumos laidumo koeficientai apskaičiuoti pagal LST EN ISO 6946:2017 "Pastato komponentai ir elementai. Šiluminė varža ir šilumos perdavimo koeficientas. Skaičiavimo metodai (ISO 6946:2017)" D priedo reikalavimus.

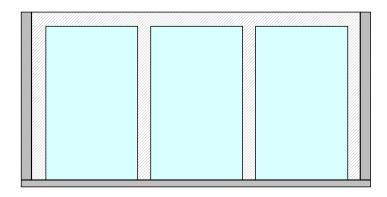
#### 1.1. Blokelių HAUS SM6 mūro šilumos laidumo nustatymas

Blokelio ekvivalentinis šilumos laidumo koeficientas  $\lambda_{10,dry,unit} = 0.76 \text{ W/(m\cdot K)}$ .



1 pav. Blokelio skerspjūviai: vaizdas iš šono (viršuje) ir vaizdas iš viršaus (apačioje)

Nustatant blokelių mūro ekvivalentinį šilumos laidumo koeficientą skaičiavimuose priimta 10 mm storio horizontali siūlė ir vertikaliose siūlėse vertikalių tuštumų užpildymas skiediniu.

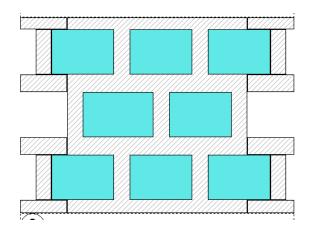


2 pav. Blokelių mūro skerspjūvis (vaizdas iš šono)

Blokelių mūro ekvivalentinis šilumos laidumo koeficientas  $\lambda_{ds,masonry} = 0.83 \text{ W/(m·K)}$ .

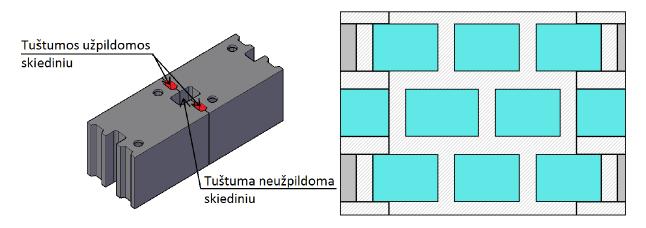
#### 1.2. Blokelių HAUS S25 mūro šilumos laidumo nustatymas

Blokelio ekvivalentinis šilumos laidumo koeficientas  $\lambda_{10,dry,unit} = 0,63 \text{ W/(m·K)}.$ 



3 pav. Blokelio skerspjūvis: vaizdas iš viršaus

Nustatant blokelių mūro ekvivalentinį šilumos laidumo koeficientą skaičiavimuose priimta 10 mm storio horizontali siūlė ir vertikaliose siūlėse, kraštinių vertikalių tuštumų užpildymas skiediniu. Vidurinė vertikali tuštuma mūrijimo metu lieka neužpildyta skiediniu.



4 pav. Blokelių mūras: ertmių užpildymas skiediniu (kairėje) ir skerspjūvio vaizdas iš viršaus (dešinėje)

Blokelių mūro ekvivalentinis šilumos laidumo koeficientas  $\lambda_{ds,masonry} = 0.77 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ .

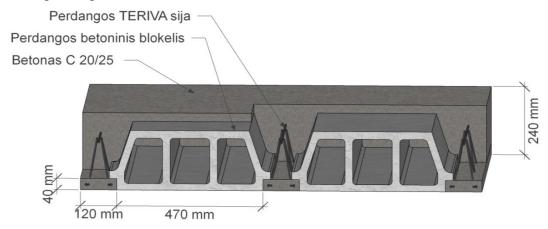
## 2. SURENKAMOS BLOKELIŲ PERDANGOS ŠILUMOS LAIDUMO NUSTATYMAS

Betono blokelių HAUS šiluminės savybės nustatytos pagal LST EN 1745:2012 "Mūras ir jo gaminiai. Šiluminių savybių nustatymo metodai" reikalavimus. Skaičiavimams naudota dvimačio temperatūrinio lauko modeliavimo programa THERM 7.6.

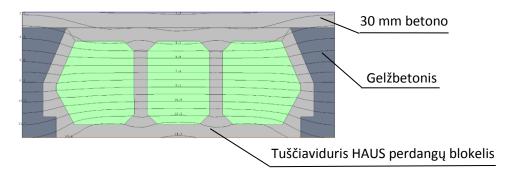
Skaičiavimams priimti pradiniai duomenys:

- 1. Betono šilumos laidumo koeficiento projektinė vertė  $\lambda_{ds} = 2.0 \text{ W/(m·K)}$  (STR 2.01.02:2016 "Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas" 3 priedo "Statybos produktų šiluminių techninių rodiklių vertės pastatų energinio naudingumo skaičiavimams" 3.6 lentelė "Statybos produktų, naudojamų konstrukciniams ir apdailos atitvarų sluoksniams, projektinės šilumos laidumo koeficientų vertės".
- 2. Gelžbetonio šilumos laidumo koeficiento projektinė vertė λ<sub>ds</sub> = 2,5 W/(m·K) (STR 2.01.02:2016 "Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas" 3 priedo "Statybos produktų šiluminių techninių rodiklių vertės pastatų energinio naudingumo skaičiavimams" 3.6 lentelė "Statybos produktų, naudojamų konstrukciniams ir apdailos atitvarų sluoksniams, projektinės šilumos laidumo koeficientų vertės".
- 3. Oro tuštumų šilumos laidumo koeficientai apskaičiuoti pagal LST EN ISO 6946:2017 "Pastato komponentai ir elementai. Šiluminė varža ir šilumos perdavimo koeficientas. Skaičiavimo metodai (ISO 6946:2017)" D priedo reikalavimus.

Skaičiuojama surenkama gelžbetoninė perdanga (5 pav.) sudaryta iš gelžbetonio sijų TERIVA su erdvine plieno santvara, tarp kurių dedami tuščiaviduriai HAUS perdangų blokeliai ir visuma užliejama betono sluoksniu. Skaičiavimuose perdangos sija su erdviniu plieno karkasu užpiltu betonu vertinti kaip gelžbetonis. Virš blokelių užpiltas 30 mm betono sluoksnis (6 pav.). HAUS perdangų blokelių aukštis 210 mm. Bendras perdangos aukštis 240 mm.



5 pav. Surenkamos gelžbetoninės perdangos su tuščiaviduriais HAUS perdangų blokeliais schema



**6 pav.** Surenkamos gelžbetoninės perdangos su tuščiaviduriais HAUS perdangų blokeliais skaičiuojamas fragmentas

Perdangos šilumos perdavimo koeficientas:  $U = 3,17 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K})$ .

Perdangos visuminė šiluminė varža:  $R_t = 0.316 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ .

Perdangos suminė šiluminė varža:  $R_s = 0.176 \, \text{m}^2 \cdot \text{K/W}$  (be paviršinių varžų  $R_{si}$  ir  $R_{se}$ ).

Perdangos ekvivalentinis šilumos laidumo koeficientas:  $\lambda = 1,37 \text{ W/(m\cdot K)}$ .

### 3. IŠORINIŲ SIENŲ KONSTRUKCIJOS

Parinktos penkios skirtingos dažniausiai praktikoje naudojamos gyvenamųjų pastatų išorinių sienų konstrukcijos. Konstrukcijų brėžiniai ir aprašymai pateikiami 1 lentelėje.

1 lentelė. Išorinių sienų konstrukcijos ir jų aprašymai.

Konstrukcijos Nr.	Brėžinys	Šiltinimo medžiaga	Konstrukcijos sluoksniai ir elementai
1. Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti tinkuojama mineraline vata (nevėdinamas fasadas)	TINKUOJAMOS MŪRO SIENOS ŠILTINIMO DETALĖ  Apdailos sluoksnis Silumos izoliacija A=0.038 Silumos izoliacijos tvirtinimo smeigė (shah AUS SM6 500x198x240) (shah AUS S6 500x198x190) λ=0.74  Armavimo skiedinys ir armavimo tinklelis	Akmens vata PAROC LINIO $\lambda_D = 0, 040$ $W/(m \cdot K)$	1. Išorinė apdaila – tinkas (smėlio-cemento) d=20 mm; $\lambda_{d.s.}=0.96~W/(m\cdot K);$ 2. Akmens vata d=apskaičiuojama $\lambda_D=0,040~W/(m\cdot K);$ 3. Klijai, d=10 mm, R=0,04 m²·K/W (plonas sluoksnis); 4. Haus blokeliai – d= 200/250 mm; 5. Vidinė apdaila – tinkas (gipso) d=10 mm; $\lambda_{d.s.}=0.65~W/(m\cdot K);$ 6. Tvirtinimo smeigės – nerūd. plienas ( $\lambda_{d.s.}=17$ ); 6vnt./m²; Ø5,8 mm.
2. Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti polistireniniu putplasčiu (nevėdinamas fasadas)	TINKUOJAMOS MÜRO SIENOS ŠILTINIMO DETALĖ  Apdailos sluoksnis Silumos izoliacija A=0.038 Silumos izoliacijos tvirtinimo smeigė (Silumos izoliacijos tvirtinimo smeigė) (Silumos izoliacijos tvirtini	Polistireninis putplastis EPS-70N $\lambda_D = 0, 032$ $W/(m \cdot K)$	1. Išorinė apdaila – tinkas (smėlio-cemento) d=20 mm; $\lambda_{d.s.}=0.96~W/(m\cdot K);$ 2. EPS-70N, d=apskaičiuojama $\lambda_D=0$ , $032~W/(m\cdot K);$ 3. Klijai, d=10 mm, R=0,04 m²·K/W (plonas sluoksnis); 4. Haus blokeliai – d= 200/250 mm; 5. Vidinė apdaila – tinkas (gipso) d=10 mm; $\lambda_{d.s.}=0.65~W/(m\cdot K);$ 6. Tvirtinimo smeigės – nerūd. plienas ( $\lambda_{d.s.}=17$ ); 6vnt./m²; Ø5,8 mm.

3. Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti PIR (nevėdinamas fasadas)	TINKUOJAMOS MŪRO SIENOS ŠILTINIMO DETALĖ  Apdailos sluoksnis  Šilumos izoliacija kalousias tvirtinimo smeigė  Klijai  Armavimo skiedinys ir armavimo tinklelis	PIR $\lambda_D = 0, 022$ $W/(m \cdot K)$	1. Išorinė apdaila – tinkas (smėlio-cemento) d=20 mm; $\lambda_{d.s.}=0.96~W/(m\cdot K);$ 2. PIR, d=apskaičiuojama $\lambda_D=0$ , $022~W/(m\cdot K);$ 3. Klijai, d=10 mm, R=0,04 m²·K/W (plonas sluoksnis); 4. Haus blokeliai – d= 200/250 mm; 5. Vidinė apdaila – tinkas (gipso) d=10 mm; $\lambda_{d.s.}=0.65~W/(m\cdot K);$ 6. Tvirtinimo smeigės – nerūd. plienas ( $\lambda_{d.s.}=17$ ); 6vnt./m²; Ø5,8 mm.
4. Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti mineraline vata (vėdinamas fasadas su mediniu karkasu)	MÜRO SIENOS ŠILTINIMO DETALĖ (MEDINIAIS TAŠAIS)  Karkaso tašai Apdalia Reguliuojantis tašai Vėjo izoliacija A=0.033  Šilumos izoliacija A=0.036  Skersiniai tašai  Vėdiramas oro tarpas	Vėjo izoliacija PAROC Cortex $\lambda_D = 0,033$ $W/(m \cdot K)$ + Akmens vata PAROC Extra $\lambda_D = 0,036$ $W/(m \cdot K)$	1. Vėjo izoliacija d=30 mm; $\lambda_D=0.033~W/(m\cdot K)$ ; 2. Akmens vata tarp medinio karkaso, d=apskaičiuojama, $\lambda_D=0,036~W/(m\cdot K)$ ; $\lambda_{d.s.}=0,18~W/(m\cdot K)$ ; 3. Akmens vata tarp medinio karkaso, d=50 mm, $\lambda_D=0,036~W/(m\cdot K)$ ; 4. Haus blokeliai – d= 200/250 mm; 5. Vidinė apdaila – tinkas (gipso) d=10 mm; $\lambda_{d.s.}=0,65~W/(m\cdot K)$ ;
5. Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti tinkuojama mineraline vata (vėdinamas fasadas su metaliniais laikikliais)	MÜRO SIENOS SU LAKŠTINE APDAILA ŠILTINIMO DETALĖ (II var.)  Sistemos tvirtinimo elementas Plieninis profilis Lakštinės apdailos sistema Šilumos izoliacijos Ivirtinimo smeigė Vėjo izoliacija A=0.033 Šilumos izoliacija A=0.036  Tarpinė Vėdinamas oro tarpas	Vėjo izoliacija PAROC Cortex $\lambda_D = 0, 033$ $W/(m \cdot K)$ + Akmens vata PAROC Extra $\lambda_D = 0, 036$ $W/(m \cdot K)$	1. Vėjo izoliacija d=30 mm; $\lambda_D=0.033~W/(m\cdot K)$ ; 2. Akmens vata tarp metalinio karkaso, d=apskaičiuojama, $\lambda_D=0$ , $036~W/(m\cdot K)$ ; $\lambda_{d.s.}=0$ , $50~W/(m\cdot K)$ ; 3. Haus blokeliai – d= 200/250 mm; 4. Vidinė apdaila – tinkas (gipso) d=10 mm; $\lambda_{d.s.}=0.65~W/(m\cdot K)$ ; 5. Tvirtinimo smeigės – nerūd. plienas ( $\lambda_{d.s.}=17$ ); 6vnt./m²; Ø5,8 mm. 6. Metaliniai tvirtinimo elementai $\lambda_{d.s.}=0$ , $50~W/(m\cdot K)$ ; 2,38 vnt./m²; Matmenys: storis, d=2 mm; aukštis h=100 mm

# 4. APSKAIČIUOTI IŠORINIŲ SIENŲ KONSTRUKCIJŲ TERMOIZOLIACINIŲ SLUOKSNIŲ STORIAI

Gyvenamojo A+ energinio naudingumo klasės namo išorinės sienos norminė šilumos perdavimo vertė  $-0.13~W/(m^2\cdot K)$ , A++ energinio naudingumo klasės  $-0.11~W/(m^2\cdot K)$ . Atsižvelgiant į normines šilumos perdavimo vertes, apskaičiuoti reikiami termoizoliacinių sluoksnių storiai kiekvienai išorinės sienos konstrukcijai. Rezultatai pateikiami 2 lentelėje.

2 lentelė. Išorinių sienų reikiamų termoizoliacinių sluoksnių storiai.

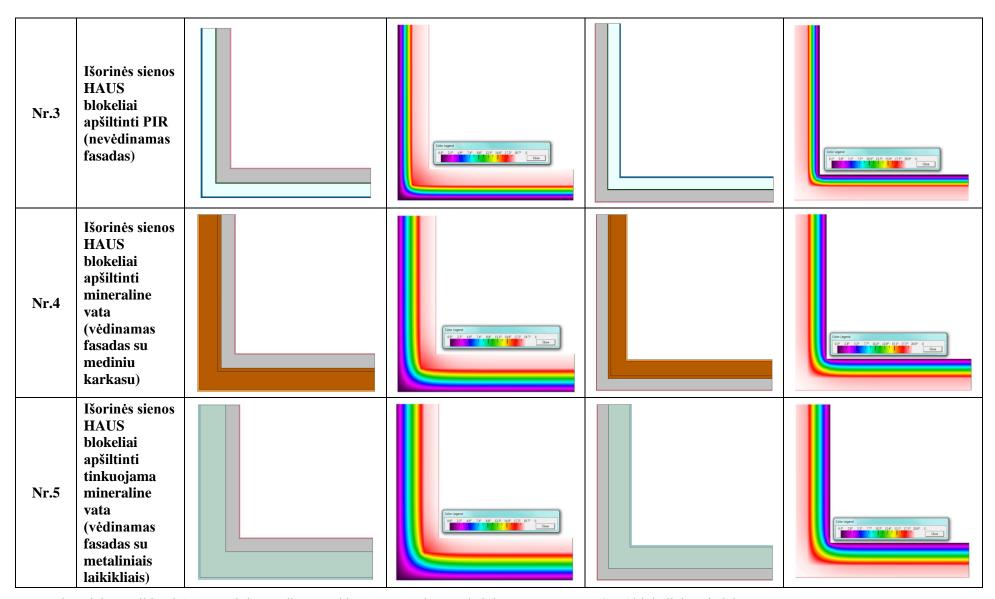
	Blokelių storis		Sienų termoizoliacinio sluoksnio storis, mm											
Blokelių pavadinimas		Konstrukcija Nr. 1		Konstrukcija Nr. 2		Konstrukcija Nr. 3		Konstrukcija Nr. 4		Konstrukcija Nr. 5				
		A+ klasė	A++ klasė	A+ klasė	A++ klasė	A+ klasė	A++ klasė	A+ klasė	A++ klasė	A+ klasė	A++ klasė			
Haus SM6	200 mm	320	380	260	310	190	230	260+30	320+30	390+30	470+30			
Konstrukcijos perdavimas U,		0,129	0,110	0,129	0,110	0,128	0,107	0,128	0,110	0,130	0,110			
Haus S25	250 mm	320	380	260	320	190	220	250+30	320+30	380+30	460+30			
Konstrukcijos šilumos perdavimas U, W/(m²·K)		0,127	0,109	0,128	0,111	0,126	0,111	0,130	0,109	0,131	0,111			

## 5. ILGINIŲ ŠILUMINIŲ TILTELIŲ ŠILUMOS PERDAVIMO KOEFICIENTŲ VERTĖS

### 5.1. Išorinių ir vidinių sienų kampų ilginių šiluminių tiltelių šilumos perdavimo koeficientų vertės

					Mazgo schema							
Blokelių Blokelių		Mazga	as Nr.1	Mazgas Nr.2		Mazgas Nr.3		Mazgas Nr.4		Mazgas Nr.5		
pavadinimas	storis	A+	A++	A+	A++	A+	A++	A+	A++	A+	A++	198
		klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	
				IŠORIN	IAI SIENŲ	KAMPAI						
Haus SM6	200 mm	-0,070	-0,071	-0,059	-0,066	-0,047	-0,044	-0,068	-0,068	-0,110	-0,104	009
Haus S25	250 mm	-0,077	-0,075	-0,066	-0,067	-0,049	-0,045	-0,073	-0,070	-0,114	-0,109	Skledinys HAUS S6
	VIDINIAI SIENŲ KAMPAI											88
Haus SM6	200 mm	0,034	0,026	0,028	0,025	0,020	0,021	0,028	0,027	0,005	0,011	500 500
Haus S25	250 mm	0,029	0,028	0,024	0,025	0,021	0,022	0,026	0,026	0,005	0,009	

Mazgo		Išorinis	kampas	Vidinis kampas			
Nr.	Pavadinimas	Skaičiuojamoji schema	Temperatūros pasiskirstymas	Skaičiuojamoji schema	Temperatūros pasiskirstymas		
Nr.1	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti tinkuojama mineraline vata (nevėdinamas fasadas)				Cont Lapord		
Nr.2	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti polistireniniu putplasčiu (nevėdinamas fasadas)		Cole lagrad				



Pastaba: lentelėje pateikiami A+ energinio naudingumo klasės pastatų konstrukcinių mazgų su Haus SM6 blokeliais vaizdai.

## 5.2. Išorinių sienų ir langų angokraščių mazgų ilginių šiluminių tiltelių šilumos perdavimo koeficientų vertės

#### **5.2.1.** Langai montuojami termoizoliaciniame sluoksnyje

		Ilginių šiluminių tiltelių vertės Ψ,											
Blokelių	Blokelių storis	Mazga	as Nr.1	Mazga	as Nr.2	Mazgas Nr.3		Mazga	as Nr.4	Mazgas Nr.5			
pavadinimas	Storis	A+	A++	A+	A++	A+	A++	A+	A++	A+	A++		
		klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė		
	Angokraštis be sąramos												
Haus SM6	200 mm	0,053	0,055	0,044	0,045	0,038	0,039	0,036	0,041	0,033	0,044		
Haus S25	250 mm	0,051	0,052	0,043	0,045	0,038	0,038	0,038	0,040	0,036	0,043		
				Ango	kraštis su	sąrama							
Haus SM6	200 mm	0,056	0,055	0,050	0,047	0,040	0,040	0,041	0,042	0,040	0,046		
Haus S25	250 mm	0,055	0,053	0,048	0,048	0,040	0,040	0,042	0,044	0,040	0,046		

Mazgo		Angokraštis	be sąramos	Angokrašti	s su sąrama
Nr.	Pavadinimas	Skaičiuojamoji schema	Temperatūros pasiskirstymas	Skaičiuojamoji schema	Temperatūros pasiskirstymas
Nr.1	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti tinkuojama mineraline vata (nevėdinamas fasadas)		Mile topout  To the Top Mile State of the St		Met report
Nr.2	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti polistireniniu putplasčiu (nevėdinamas fasadas)		Size typed    Up: 17   77   79   DF 137   DF 157   DF C Dox		Controlled 10 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30

Nr.3	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti PIR (nevėdinamas fasadas)	Contigend  An in or	Contraped  (45 39 47 77 17 137 147 177 137 Con
Nr.4	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti mineraline vata (vėdinamas fasadas su mediniu karkasu)	Color layered  A   2   4   3   5   6   5   1   5   1   1   1   1   5   5   5	Cefor Lagred    Egr 2.7 - 1.6 - 1.6 - 1.2 - 1.1.6 - 1.7 - 1.5.7 - C   Com-
Nr.5	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti tinkuojama mineraline vata (vėdinamas fasadas su metaliniais laikikliai)	Color Caprod.    Say   S	Conclusion    Conclusion   Conc

**Pastabos:** lentelėje pateikiami A+ energinio naudingumo klasės pastatų konstrukcinių mazgų su Haus SM6 blokeliais vaizdai. Skaičiavimuose naudojamos gyvenamųjų pastatų norminės langų šilumos perdavimo vertės: A+ klasės pastatams – **0,9** W/m²·K, A++ klasės pastatams – **0,8** W/m²·K. Skaičiavimuose priimamas sąramos aukštis – 250 mm. Langai montuojami naudojant montažinius kampus ir kronšteinus, kurie skaičiavimuose nevertinami.

#### 5.2.2. Langai montuojami laikančiajame mūro sluoksnyje

					Ilginių š	iluminių	tiltelių v	ertės Ψ,				Mazgo schema
Blokelių	Blokelių	Mazgas Nr.1		Mazgas Nr.2 Ma		Mazga	Mazgas Nr.3 M		Mazgas Nr.4		as Nr.5	
pavadinimas	storis	A+	A++	A+	A++	A+	A++	A+	A++	A+	A++	
		klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	HAUS SM6 arba S6 Tarpine  Vidine palange Lango remas
Haus SM6	200 mm	0,130	0,129	0,120	0,118	0,111	0,110	0,116	0,118	0,114	0,120	
Haus S25	250 mm	0,123	0,124	0,115	0,116	0,107	0,105	0,108	0,112	0,110	0,114	\\Skiedinys \\Isomirpalange
	Angokraštis su sąrama											Skiedinys Apšiltrimas Apdalla  Sandarinimo juostele
Haus SM6	200 mm	0,148	0,146	0,137	0,134	0,125	0,124	0,135	0,133	0,129	0,139	
Haus S25	250 mm	0,147	0,145	0,136	0,137	0,126	0,123	0,131	0,134	0,135	0,137	

Mazgo		Angokraš	čio apačia	Angokraščio viršus (su sąrama)		
Nr.	Pavadinimas	Skaičiuojamoji schema	Temperatūros pasiskirstymas	Skaičiuojamoji schema	Temperatūros pasiskirstymas	
Nr.1	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti tinkuojama mineraline vata (nevėdinamas fasadas)		Sale topped    17   17   17   17   17   17   17   1		Charlespool  See Type 100 100 100 100 100 100 100 100 100 10	
Nr.2	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti polistireniniu putplasčiu (nevėdinamas fasadas)				(See Seport  (See 7 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19	

Nr.3	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti PIR (nevėdinamas fasadas)	Outer Legend    20° 2.2° 4.0° 2.0° 3.0° 1.3° 1.4° 1.2° 1.5° C One	Color largered  SE 27 - 187 - 187 - 127 -
Nr.4	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti mineraline vata (vėdinamas fasadas su mediniu karkasu)	Code ingred    Dip 29 dip 1/6 dip 129 ld p 129 dip Code   Code	Conclusions  62 37 49 49 15 37 437 127 137 12
Nr.5	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti tinkuojama mineraline vata (vėdinamas fasadas su metaliniais laikikliais)	Color Lagrand  6 P 2 P 4 P 7 P 6 P 12 P 14 P 12 P 18 P C Chor	Conclusions    Conclusions

Pastabos: lentelėje pateikiami A+ energinio naudingumo klasės pastatų konstrukcinių mazgų su Haus SM6 blokeliais vaizdai. Skaičiavimuose naudojamos gyvenamųjų pastatų norminės langų šilumos perdavimo vertės: A+ klasės pastatams – **0,9** W/m²·K, A++ klasės pastatams – **0,8** W/m²·K. Skaičiavimuose priimamas sąramos aukštis – 250 mm. Langai montuojami naudojant montažinius kampus ir kronšteinus, kurie skaičiavimuose nevertinami.

## 5.3. Išorinių sienų ir stogų sankirtos mazgų ilginių šiluminių tiltelių šilumos perdavimo koeficientų vertės

#### 5.3.1. Šlaitinio stogo ir išorinių sienų sankirtos mazgai

					Ilginių š	iluminių	Mazgo schema					
Blokelių	Blokelių	Mazga	as Nr.1	Mazga	as Nr.2	Mazga	as Nr.3	Mazga	as Nr.4	Mazga	as Nr.5	Stogo danga - čerpés Apšiltnimas
pavadinimas	storis	A+ klasė	A++ klasė	Hidrozolacja ir aspsaga nuo vėjo								
Haus SM6	200 mm	-0,023	-0,026	-0,023	-0,026	-0,024	-0,024	-0,027	-0,028	-0,038	-0,037	Cra ir garus Zolluojanins shuoksnis Mutrasis
Haus S25	250 mm	-0,023	-0,025	-0,023	-0,025	-0,021	-0,023	-0,025	-0,027	-0,036	-0,036	HAUS P6-20 blokai uzpiti betoriu uzp

Mazgo Nr.	Pavadinimas	Skaičiuojamoji schema	Temperatūros pasiskirstymas
Nr.1	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti tinkuojama mineraline vata (nevėdinamas fasadas)		Code Ingred
Nr.2	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti polistireniniu putplasčiu (nevėdinamas fasadas)		Color topond

Nr.3	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti PIR (nevėdinamas fasadas)	Cole ispend  SP 17 17 17 17 117 117 117 117 117 117 11
Nr.4	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti mineraline vata (vėdinamas fasadas su mediniu karkasu)	Color legend
Nr.5	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti tinkuojama mineraline vata (vėdinamas fasadas su metaliniais laikikliais)	Cortegord

**Pastabos:** lentelėje pateikiami A+ energinio naudingumo klasės pastatų konstrukcinių mazgų su Haus SM6 blokeliais vaizdai. Skaičiavimuose naudojamos gyvenamųjų pastatų stogų šilumos perdavimo vertės: A+ klasės pastatams – **0,118** W/m²·K (termoizoliacinio mineralinės vatos sluoksnio storis – **280** mm, kurio šilumos laidumo koeficientas  $\lambda_D$ =0,037 W/m·K, vėjo izoliacinės plokštės storis – 30 mm, kurio šilumos laidumo koeficientas  $\lambda_D$ =0,034 W/m·K); A++ klasės pastatams – **0,100** W/m²·K (termoizoliacinio mineralinės vatos sluoksnio storis – **350** mm, kurio šilumos laidumo koeficientas  $\lambda_D$ =0,037 W/m·K, vėjo izoliacinės plokštės storis – 30 mm, kurios šilumos laidumo koeficientas  $\lambda_D$ =0,037 W/m·K, vėjo izoliacinės plokštės storis – 30 mm, kurios šilumos laidumo koeficientas  $\lambda_D$ =0,034 W/m·K).

#### 5.3.2. Sutapdinto stogo su laikančiąja surenkama tuštuminių gelžbetoninių plokščių perdanga ir išorinių sienų sankirtos mazgai

					Mazgo schema							
Blokelių	Blokelių	Mazga	as Nr.1	Mazga	as Nr.2	Mazga	as Nr.3	Mazga	as Nr.4	Mazga	as Nr.5	Skarda Skardos laikiklis
pavadinimas	storis	A+	A++	A+	A++	A+	A++	A+	A++	A+	A++	Jungé Akmens vata
		klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	
Haus SM6	200 mm	0,041	0,039	0,045	0,045	0,052	0,052	0,032	0,033	0,010	0,014	H AUS köljini, bökai urpili belonu 2.5%
Haus S25	250 mm	0,038	0,037	0,042	0,041	0,051	0,051	0,031	0,031	0,010	0,013	H AUS P6-20 blokal uzpiti betonu 010, 5500 ——————————————————————————————————

Mazgo Nr.	Pavadinimas	Skaičiuojamoji schema	Temperatūros pasiskirstymas
Nr.1	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti tinkuojama mineraline vata (nevėdinamas fasadas)		
Nr.2	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti polistireniniu putplasčiu (nevėdinamas fasadas)		Cote report    B   37   47   47   59   137   136   137   187   C

Nr.3	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti PIR (nevėdinamas fasadas)	Color Lagrand    0   2   2   2   3   5   12   13   13   13   13   13   14   13   13
Nr.4	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti mineraline vata (vėdinamas fasadas su mediniu karkasu)	Color Lagrand    OP 3 27 49 19 19 14 17 19 19 C
Nr.5	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti tinkuojama mineraline vata (vėdinamas fasadas su metaliniais laikikliais)	Color Layerd

**Pastabos:** lentelėje pateikiami A+ energinio naudingumo klasės pastatų konstrukcinių mazgų su Haus SM6 blokeliais vaizdai. Skaičiavimuose naudojamos gyvenamųjų pastatų stogų šilumos perdavimo vertės: A+ klasės pastatams – **0,122** W/m²·K (termoizoliacinio mineralinės vatos sluoksnio storis – **300** mm, kurio šilumos laidumo koeficientas  $\lambda_D$ =0,038 W/m·K, vėjo izoliacinės plokštės storis – 20 mm, kurio šilumos laidumo koeficientas  $\lambda_D$ =0,038 W/m·K); A++ klasės pastatams – **0,102** W/m²·K (termoizoliacinio mineralinės vatos sluoksnio storis – **370** mm, kurio šilumos laidumo koeficientas  $\lambda_D$ =0,038 W/m·K, vėjo izoliacinės plokštės storis – 20 mm, kurios šilumos laidumo koeficientas  $\lambda_D$ =0,038 W/m·K, vėjo izoliacinės plokštės storis – 20 mm, kurios šilumos laidumo koeficientas  $\lambda_D$ =0,038 W/m·K). Stogo termoizoliaciniai sluoksniai tvirtinami 4 vnt./m² nerūdijančio plieno smeigėmis, kurių skersmuo 5,8 mm.

#### 5.3.3. Sutapdinto stogo su laikančiąja surenkama Haus blokelių perdanga ir išorinių sienų sankirtos mazgai

			Ilginių šiluminių tiltelių vertės Ψ,								Mazgo schema	
Blokelių	Blokelių	Mazga	as Nr.1	Mazga	as Nr.2	Mazga	as Nr.3	Mazga	as Nr.4	Mazga	as Nr.5	<u>Skarda.</u> Skardos bilkiklis
pavadinimas	storis	A+ klasė	A++ klasė	A+ klasė	A++ klasė	A+ klasė	A++ klasė	A+ klasė	A++ klasė	A+ klasė	A++ klasė	Junge Almens vata
Haus SM6	200 mm	0,041	0,041	0,047	0,046	0,053	0,054	0,035	0,036	0,013	0,017	HAUS skiping blobal uginis before uginis bef
Haus S25	250 mm	0,041	0,039	0,045	0,034	0,054	0,050	0,035	0,034	0,013	0,015	HAUS SM 6 arbs 56  Widaus apdala  Vidaus apdala  HAUS SM 6 arbs 56  Garc Guecia  Hydydau asas beton duckania  Hydydau From pents suckania  HAUS perdanga, d = 240 mm

Mazgo Nr.	Pavadinimas	Skaičiuojamoji schema	Temperatūros pasiskirstymas
Nr.1	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti tinkuojama mineraline vata (nevėdinamas fasadas)		Contrigued    Fig. 19th 49th 75th 19th 12th 14th 12th 18th 6
Nr.2	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti polistireniniu putplasčiu (nevėdinamas fasadas)		Color topped  Str. 10° -

Nr.3	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti PIR (nevėdinamas fasadas)	Contragred  Exp. 100 Adm 1 (F 100 L30 L30 L30 L30 L30 L30 L30 L30 L30 L
Nr.4	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti mineraline vata (vėdinamas fasadas su mediniu karkasu)	Color lapped    Sept. 229   439   12
Nr.5	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti tinkuojama mineraline vata (vėdinamas fasadas su metaliniais laikikliais)	Cotor Laponed    SF 2.7

**Pastabos:** lentelėje pateikiami A+ energinio naudingumo klasės pastatų konstrukcinių mazgų su Haus SM6 blokeliais vaizdai. Skaičiavimuose naudojamos gyvenamųjų pastatų stogų šilumos perdavimo vertės: A+ klasės pastatams – **0,118** W/m²·K (termoizoliacinio mineralinės vatos sluoksnio storis – **310** mm, kurio šilumos laidumo koeficientas  $\lambda_D$ =0,038 W/m·K, vėjo izoliacinės plokštės storis – 20 mm, kurios šilumos laidumo koeficientas  $\lambda_D$ =0,038 W/m·K); A++ klasės pastatams – **0,099** W/m²·K (termoizoliacinio mineralinės vatos sluoksnio storis – **380** mm, kurio šilumos laidumo koeficientas  $\lambda_D$ =0,038 W/m·K, vėjo izoliacinės plokštės storis – 20 mm, kurios šilumos laidumo koeficientas  $\lambda_D$ =0,038 W/m·K, vėjo izoliacinės plokštės storis – 20 mm, kurios šilumos laidumo koeficientas  $\lambda_D$ =0,038 W/m·K). Stogo termoizoliaciniai sluoksniai tvirtinami 4 vnt./m² nerūdijančio plieno smeigėmis, kurių skersmuo 5,8 mm.

#### 5.3.4. Sutapdinto stogo su laikančiuoju plieninio profilio paklotu ir išorinių sienų sankirtos mazgai

					Mazgo schema							
Blokelių	Blokelių	Mazga	as Nr.1	Mazga	as Nr.2	Mazga	as Nr.3	Mazga	as Nr.4	Mazga	as Nr.5	
pavadinimas	storis	A+	A++	A+	A++	A+	A++	A+	A++	A+	A++	3 Nuolydis Viršutinis stogo dangos sluoksnis
		klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	Aputinis stogo dangos stotokesis Kieta mineralinės vatos plokštė.
Haus SM6	200 mm	-0,077	-0,073	-0,073	-0,069	-0,067	-0,061	-0,081	-0,075	-0,103	-0,093	Termenolisasias  Garo inoflacijos sloukonis  Trapecinis plieno lakkas.  9  6  7
Haus S25	250 mm	-0,079	-0,074	-0,075	-0,071	-0,067	-0,061	-0,083	-0,077	-0,104	-0,095	150 250 mmmmm

Mazgo Nr.	Pavadinimas	Skaičiuojamoji schema	Temperatūros pasiskirstymas				
Nr.1	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti tinkuojama mineraline vata (nevėdinamas fasadas)		Coto lagrad.    Day 200 Mar 100 Mar 10				
Nr.2	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti polistireniniu putplasčiu (nevėdinamas fasadas)		Conclusion				

Nr.3	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti PIR (nevėdinamas fasadas)	Color Lagrand  80° 2.2° 5.0° 1.2° 9.0° 12.2° 14.9° 13.9° 13.0° C  00° 2.2° 5.0° 12.2° 14.0° 13.9° 13.0° C  000 000 000 000 000 000 000 000 000
Nr.4	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti mineraline vata (vėdinamas fasadas su mediniu karkasu)	Color topped  Sep 2.57 s.Pp 1.07 s.Pp 1.22 s.S.Pp 1.77 s.MP Color  Color topped  Sep 2.57 s.Pp 1.07 s.Pp 1.22 s.S.Pp 1.77 s.MP Color  Color topped
Nr.5	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti tinkuojama mineraline vata (vėdinamas fasadas su metaliniais laikikliais)	Cate taped  80° 27° 48° 10° 18° 11° 18° C  10° 21° 48° 11° 18° 11° 11° 11° 11° C  Coa

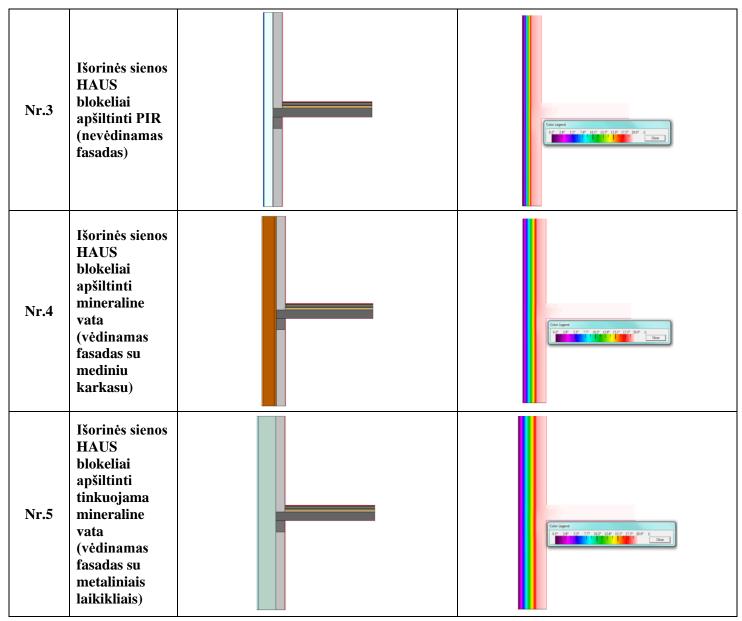
**Pastabos:** lentelėje pateikiami A+ energinio naudingumo klasės pastatų konstrukcinių mazgų su Haus SM6 blokeliais vaizdai. Skaičiavimuose naudojamos gyvenamųjų pastatų stogų šilumos perdavimo vertės: A+ klasės pastatams – **0,119** W/m²·K (termoizoliacinio mineralinės vatos sluoksnio storis – **320** mm, kurio šilumos laidumo koeficientas  $\lambda_D$ =0,038 W/m·K, vėjo izoliacinės plokštės storis – 20 mm, kurios šilumos laidumo koeficientas  $\lambda_D$ =0,038 W/m·K); A++ klasės pastatams – **0,099** W/m²·K (termoizoliacinio mineralinės vatos sluoksnio storis – **390** mm, kurio šilumos laidumo koeficientas  $\lambda_D$ =0,038 W/m·K, vėjo izoliacinės plokštės storis – 20 mm, kurios šilumos laidumo koeficientas  $\lambda_D$ =0,038 W/m·K, vėjo izoliacinės plokštės storis – 20 mm, kurios šilumos laidumo koeficientas  $\lambda_D$ =0,038 W/m·K). Stogo termoizoliaciniai sluoksniai tvirtinami 4 vnt./m² nerūdijančio plieno smeigėmis, kurių skersmuo 5,8 mm.

# 5.4. Išorinių sienų ir tarpaukštinių perdangų sankirtos mazgų ilginių šiluminių tiltelių šilumos perdavimo koeficientų vertės

#### 5.4.1. Tarpaukštinės surenkamos gelžbetoninių tuštuminių plokščių perdangos ir išorinių sienų sankirtos mazgai

					Mazgo schema							
Blokelių	Blokelių storis	Mazga	as Nr.1	Mazga	as Nr.2	Mazga	as Nr.3	Mazga	as Nr.4	Mazga	as Nr.5	HAUS SM6 arba S6 Vidaus apdala Vidaus apdala Vidaus apdala Vidaus apdala
pavadinimas	Storis	A+	A++	A+	A++	A+	A++	A+	A++	A+	A++	Tarpine
		klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	CHANILI VANIA
Haus SM6	200 mm	0,003	0,001	0,003	0,000	0,000	0,001	0,002	0,002	-0,021	-0,017	Kiaurymės kamštis 012, 5500 Grindu danga 20 mm Amuotasis tillyginamasis sluoksnis 60 mm (\$50, 04404/100/100)
Haus S25	250 mm	0,001	0,000	0,000	0,000	0,002	0,003	0,002	0,001	-0,021	-0,018	10, 5500   1-per senos sig   Akmens vala 30 mm, y= 100 kg/m²   Sausas smelles 30 mm   G/b perdangos plokšte

Mazgo Nr.	Pavadinimas	Skaičiuojamoji schema	Temperatūros pasiskirstymas
Nr.1	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti tinkuojama mineraline vata (nevėdinamas fasadas)		Color tagend  Lin Top 10 to 10
Nr.2	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti polistireniniu putplasčiu (nevėdinamas fasadas)		Cotroped    Cotroped

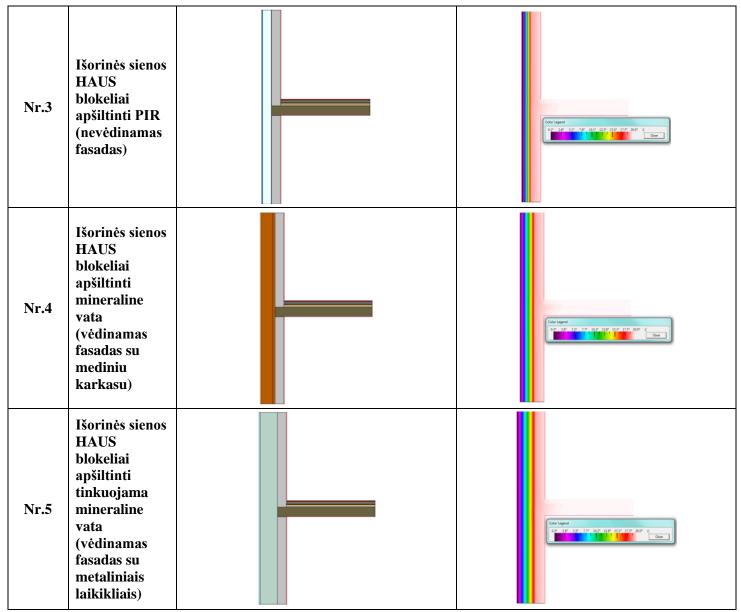


Pastabos: lentelėje pateikiami A+ energinio naudingumo klasės pastatų konstrukcinių mazgų su Haus SM6 blokeliais vaizdai.

#### 5.4.2. Tarpaukštinės surenkamos iš Haus blokelių perdangos ir išorinių sienų sankirtos mazgai

					Mazgo schema							
Blokelių	Blokelių	Mazga	as Nr.1	Mazga	as Nr.2	Mazga	as Nr.3	Mazga	as Nr.4	Mazga	as Nr.5	
pavadinimas	storis	A+	A++	A+	A++	A+	A++	A+	A++	A+	A++	HAUS SM6 arba S6 Vidaus apdaila
		klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	Tarpinė
Haus SM6	200 mm	-0,001	0,000	0,002	0,000	0,000	0,001	0,002	0,001	-0,022	-0,017	0/10, S500 imper sienos ilgi
Haus S25	250 mm	0,001	0,001	0,000	0,000	0,003	-0,001	0,003	0,001	-0,020	-0,017	Grindu danga, d = 20 mm Amundasia liklyginamasia sluokania 60 mm (\$500, Ø4/Ø4/100/100) 0, 3 mm storio politi Akmens vata 30 mm, y = 100 kg/m² Sausas smelis, d = 30 mm HAUS perdanga, d = 240 mm

Mazgo Nr.	Pavadinimas	Skaičiuojamoji schema	Temperatūros pasiskirstymas
Nr.1	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti tinkuojama mineraline vata (nevėdinamas fasadas)		Color trapped  1 1 1/2 1/2 1/2 1/3 1/3 1/3 1/3 1/3 1/3 1/3 1/3 1/3 1/3
Nr.2	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti polistireniniu putplasčiu (nevėdinamas fasadas)		Coto ingred   11   7   7   12   13   13   13   13   13   13   13



Pastabos: lentelėje pateikiami A+ energinio naudingumo klasės pastatų konstrukcinių mazgų su Haus SM6 blokeliais vaizdai.

# 5.5. Išorinių sienų ir polinių pamatų su rostverku sankirtos mazgų ilginių šiluminių tiltelių šilumos perdavimo koeficientų vertės

#### 5.5.1. Pamato iš blokelių Haus P6-30 ir išorinių sienų sankirtos mazgai

Pamatinių betono blokelių Haus P6-30 storis 300 mm.

Pamatin blokelia		Sieniniai bl	okeliai			Mazgo schema								
				Mazgas Nr.1 Mazgas Nr.2			Mazgas Nr.3		Mazgas Nr.4		Mazgas Nr.5		V	
Pavadinimas	Storis	Pavadinimas	Storis	A+	A++	A+	A++	A+	A++	A+	A++	A+	A++	Aplatinimas Apdalia Cakotinis profilis  Cikotinis profilis
				klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	Elastiné masika Canado aposite Apáltinimas
House DC 20	300	Haus SM6	200 mm	0,171	0,152	0,167	0,148	0,166	0,153	0,173	0,158	0,168	0,150	MAJO PR-30 Betcoss Apatrimos (Spallin) batol standard and
Haus P6-30	mm	Haus S25	250 mm	0,171	0,177	0,171	0,156	0,167	0,172	0,176	0,182	0,170	0,177	Validation à d'avecigens (1) pairé à matière (

Mazgo Nr.	Pavadinimas	Skaičiuojamoji schema	Temperatūros pasiskirstymas
Nr.1	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti tinkuojama mineraline vata (nevėdinamas fasadas)		City types  City t
Nr.2	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti polistireniniu putplasčiu (nevėdinamas fasadas)		City Signed  The City of the C

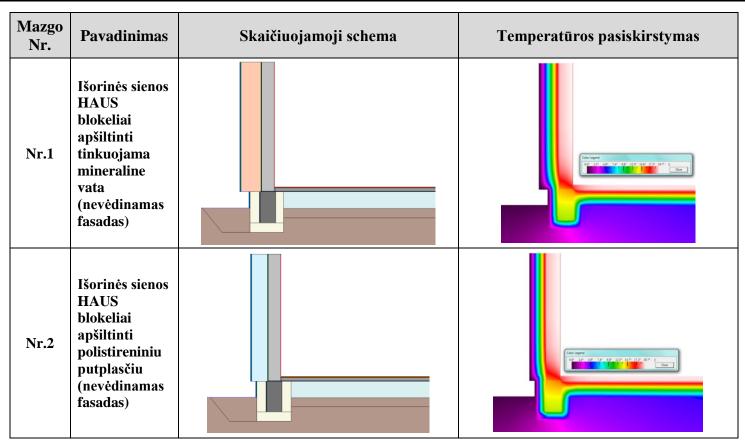
Nr.3	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti PIR (nevėdinamas fasadas)	Colo topped  10 2 2 7 4 7 17 18 12 13 12 13 12 13 12 12 13 12 12 13 12 12 13 12 12 13 12 12 13 12 12 13 12 12 13 12 12 13 12 12 12 13 12 12 13 12 13 12 13 12 13 12 13 12 13 12 13 12 13 12 13 12 13 12 13 12 13 12 13 12 13 12 13 12 13 13 13 13 13 13 13 13 13 13 13 13 13
Nr.4	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti mineraline vata (vėdinamas fasadas su mediniu karkasu)	Color (agend)    0   2   2   4   7   7   8   7   12   7
Nr.5	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti tinkuojama mineraline vata (vėdinamas fasadas su metaliniais laikikliais)	Color Lagrand  19

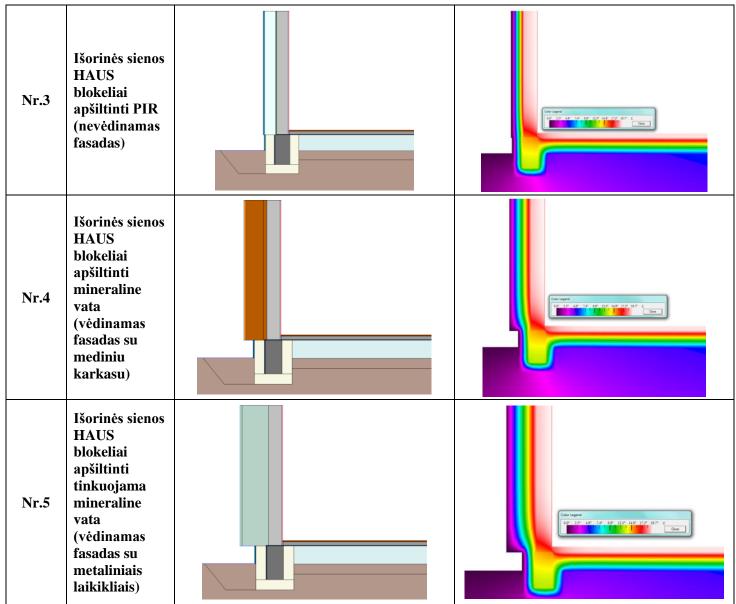
**Pastabos:** lentelėje pateikiami A+ energinio naudingumo klasės pastatų konstrukcinių mazgų su Haus SM6 blokeliais vaizdai. Skaičiavimuose naudojamos gyvenamųjų pastatų grindų atitvaro šilumos perdavimo vertės: A+ klasės pastatams – **0,140** W/m²·K (polistireninio putplasčio XPS sluoksnio storis – **260** mm, kurio šilumos laidumo koeficientas  $λ_D$ =0,036 W/m·K); A++ klasės pastatams – **0,119** W/m²·K (polistireninio putplasčio XPS sluoksnio storis – **310** mm, kurio šilumos laidumo koeficientas  $λ_D$ =0,036 W/m·K). Rostverkas apšiltinamas 150 mm storio polistireninio putplasčio XPS plokštėmis, kurių šilumos laidumo koeficientas  $λ_D$ =0,036 W/m·K).

#### 5.5.2. Pamato iš blokelių Haus P25 ir išorinių sienų sankirtos mazgai

Pamatinių betono blokelių Haus P25 storis 250 mm.

Pamatin blokelia		Sieniniai blo	keliai				Ilginių	šiluminių	į tiltelių v	Mazgo schema				
				Mazg	as Nr.1	Mazgas Nr.2		Mazgas Nr.3		Mazgas Nr.4		Mazgas Nr.5		Apkiltrimas HAUS 525 Vidaus apdalla
Pavadinimas	Storis	Pavadinimas	Storis	A+	A++	A+	A++	A+	A++	A+	A++	A+	A++	Apdalia Tarpinė 40,00
					klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	Elastinė matika Cokolio spdalia Aptitinimas
Have B2F	250	Haus SM6	200 mm	0,170	0,146	0,164	0,142	0,155	0,142	0,167	0,147	0,162	0,146	HALIB PZE Before Applitures Beganta Biolo Begnata Biolo Be
Haus P25	mm	Haus S25	250 mm	0,166	0,173	0,162	0,145	0,156	0,159	0,171	0,174	0,167	0,172	Vedmann's ir denruigians rungfinds Polis analysis and in the same same same same same same same sam





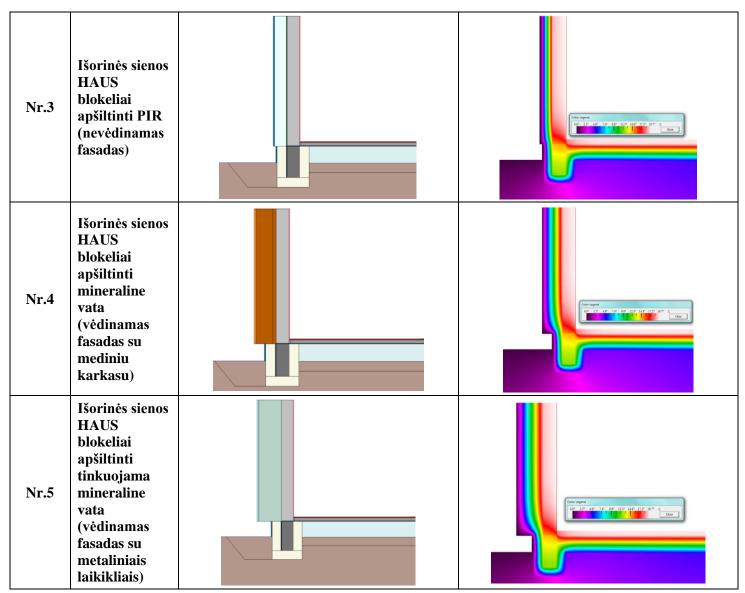
**Pastabos:** lentelėje pateikiami A+ energinio naudingumo klasės pastatų konstrukcinių mazgų su Haus SM6 blokeliais vaizdai. Skaičiavimuose naudojamos gyvenamųjų pastatų grindų atitvaro šilumos perdavimo vertės: A+ klasės pastatams – **0,140** W/m²·K (polistireninio putplasčio XPS sluoksnio storis – **260** mm, kurio šilumos laidumo koeficientas  $λ_D$ =0,036 W/m·K); A++ klasės pastatams – **0,119** W/m²·K (polistireninio putplasčio XPS sluoksnio storis – **310** mm, kurio šilumos laidumo koeficientas  $λ_D$ =0,036 W/m·K). Rostverkas apšiltinamas 150 mm storio polistireninio putplasčio XPS plokštėmis, kurių šilumos laidumo koeficientas  $λ_D$ =0,036 W/m·K).

#### 5.5.3. Pamato iš blokelių Haus P6-20 ir išorinių sienų sankirtos mazgai

Pamatinių betono blokelių Haus P6-20 storis 200 mm.

Pamatin blokelia		Sieniniai blo	okeliai		Ilginių šiluminių tiltelių vertės Ψ,								Mazgo schema	
				Mazg	as Nr.1	Mazgas Nr.2		Mazgas Nr.3		Mazgas Nr.4		Mazgas Nr.5		
Pavadinimas	Storis	Pavadinimas	Storis	A+	A++	A+	A++	A+	A++	A+	A++	A+	A++	Applitrimes Applitrimes Applitrimes Teproe ±0.00
				klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	klasė	Cokolms profis  Elastiné mastika Cricrota aptisis
House BC 20	200	Haus SM6	200 mm	0,159	0,139	0,152	0,132	0,148	0,133	0,161	0,140	0,156	0,140	Applitioness  IMAJE PR-20 Belonds Applitments Islands bittle
Haus P6-20	mm	Haus S25	250 mm	0,171	0,179	0,166	0,149	0,157	0,161	0,171	0,180	0,172	0,179	Vedinare a devocajemen socialista de la compansa amelina de la compansa de la compansa amelina de la compa

Mazgo Nr.	Pavadinimas	Skaičiuojamoji schema	Temperatūros pasiskirstymas
Nr.1	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti tinkuojama mineraline vata (nevėdinamas fasadas)		Coto Lapona    Part   19   19   19   19   19   18   2
Nr.2	Išorinės sienos HAUS blokeliai apšiltinti polistireniniu putplasčiu (nevėdinamas fasadas)		Color logwood  OP 277 47F 17F 18F 117F 137F 137F C  Doe  One



**Pastabos:** lentelėje pateikiami A+ energinio naudingumo klasės pastatų konstrukcinių mazgų su Haus SM6 blokeliais vaizdai. Skaičiavimuose naudojamos gyvenamųjų pastatų grindų atitvaro šilumos perdavimo vertės: A+ klasės pastatams – **0,140** W/m²·K (polistireninio putplasčio XPS sluoksnio storis – **260** mm, kurio šilumos laidumo koeficientas  $λ_D$ =0,036 W/m·K); A++ klasės pastatams – **0,119** W/m²·K (polistireninio putplasčio XPS sluoksnio storis – **310** mm, kurio šilumos laidumo koeficientas  $λ_D$ =0,036 W/m·K). Rostverkas apšiltinamas 150 mm storio polistireninio putplasčio XPS plokštėmis, kurių šilumos laidumo koeficientas  $λ_D$ =0,036 W/m·K.