

## MONTAVIMO BRĒŽINIAI

Estijoje pagaminta biri celiuliozinė vata „Werrowool“ yra ekologiška šiltinimo medžiaga su labai geromis šilumos izoliacijos- izoliacinėmis ypatybėmis- savybėmis. Ji idealiai tinka šilumos izoliacijai tiek naujuose, tiek renovuotuose pastatuose-. Ji idealiai tinka šiltinti naujus ir renovuojamus pastatus. Energiją taupančių pastatų statybininkai visame pasaulyje renkasi šią šiltinimo medžiagą, nes ji suteikia gerą šilumos izoliaciją, be to, šilumos išlaidos yra nedidelės.

Mūsų sertifikuoti montuotojai turi reikiamų įgūdžių, ir taiko reikiamus metodus, kad galėtų puikiai apšiltinti grindis, sienas, lubas, šlaitinio stogo pastoges.

Biri celiuliozinė vata yra geriausias sprendimas, kai reikia izoliuoti sunkiai prieinamose vietose.

Nedideliais kiekiais galima izoliuoti pačiam.

Susisiekite su mumis ir mes pasiūlysim geriausią sprendimą Jūsų pastatui!



Pagaminta Estijoje



Atspari drėgmei



Ekologiška



Izoluoja šilumą



Laidi orui



Atspari kenkėjams



Atspari ugniai



Nesukelia alergijos



Nebrangi



Izoluoja triukšmą

## SAUSASIS MONTAVIMO BŪDAS

### Lubų viršus ir sienos

Celiuliozinė vata naudojama luboms ir sienoms apšiltinti. Medžiagų sąnaudos priklauso nuo šilumos izoliacijos sluoksnio storio - kuo aukštesnis sluoksnis, tuo didesnis svoris reikalingas 1 m<sup>3</sup> (žr. 1 lentelę).

Pastaba! Naudojant sausąjį montavimo būdą atviroje konstrukcijoje svarbu tinkamai apskaičiuoti tankį. Montuotojas turi nurodyti medžiagos kiekį kilogramais.

Lubų viršų ir sienas apšiltina mūsų montuotojas birios vatos pūtimo mašina. Mažesnius kiekius galima montuoti rankiniu būdu arba išsinuomoti birios vatos pūtimo mašiną.

1 lentelė. Atviri paviršiai

Liekančio sluoksnio storis	Medžiagos sąnaudos: kg/m <sup>3</sup>
600 mm	43 kg
500 mm	40 kg
400 mm	37 kg
300 mm	34 kg
200 mm	31 kg

## SAUSASIS MONTAVIMO BŪDAS

### Dekoras ir sienos

Celiuliozinė vata naudojama šlaitinėms luboms ir sienoms (jei reikia, luboms ir grindims) apšiltinti. Tai yra uždarnos konstrukcijos užpildymas. Medžiagų sąnaudos yra 1 m<sup>3</sup> didesnės nei atvirojo šiltinimo atveju. Be to, tokia yra tiesa: kuo storesnis sluoksnis, tuo daugiau medžiagos sunaudojama (žr. 2 ir 3 lenteles).

Šlaitinių lubų ir sienų gravitacinis poveikis yra didžiausias. Smukimo rizika mažinama padidinant medžiagos tankį.

Statant konstrukciją pageidautina derinti tai su celiuliozinės vatos montuotoju. Biri celiuliozinė vata montuojama birios vatos pūtimo mašina.

2 lentelė. Sienos

Liekančio sluoksnio storis	Medžiagos sąnaudos: kg/m <sup>3</sup>
400 mm	75 kg
350 mm	70 kg
300 mm	65 kg
250 mm	62 kg
200 mm	60 kg

3 lentelė. Šlaitinės lubos (45 laipsnių kampų)

Liekančio sluoksnio storis	Medžiagos sąnaudos: kg/m <sup>3</sup>
400 mm	55 kg
350 mm	52,5 kg
300 mm	50 kg
250 mm	47 kg

## ŠLAPIASIS MONTAVIMO BŪDAS

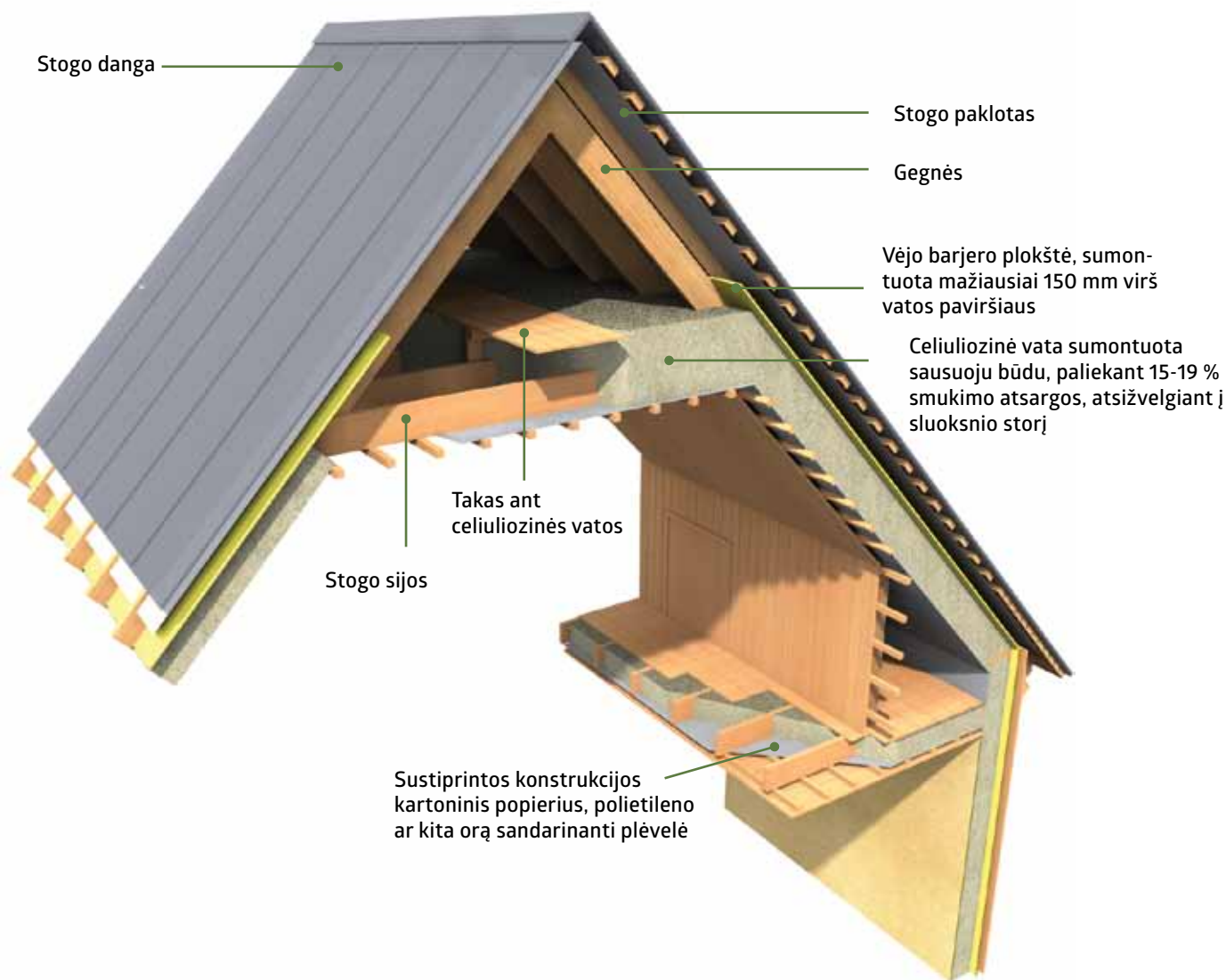
### Rąstinio namo sienos

Šlapijojo montavimo atveju į birią celiuliozinę vatą įpilama vandens ir klijų 2-3 % mišinio. Tai padeda atviroje konstrukcijoje prilipti. Iki uždengiant vatos sluoksniu, vatą reikia džiovinti. Džiovinimo trukmė priklauso nuo oro sąlygų. Tokius darbus geriausia atlikti pavasarį ir rudenį.

Sumontavus šlapiuoju būdu, sluoksnis frezuojamas. Nufrezuotą apšiltinimo medžiagą galima panaudoti sienoms ar kitiems atviriems paviršiams apšildyti. Naudojant šlapiąjį montavimo būdą medžiagų sąnauda - 35-38 kg/m<sup>3</sup>. Taip šiltinant maksimalus sluoksnio storis yra 250 mm.

Apšiltina montuotojas.

## PO STOGU

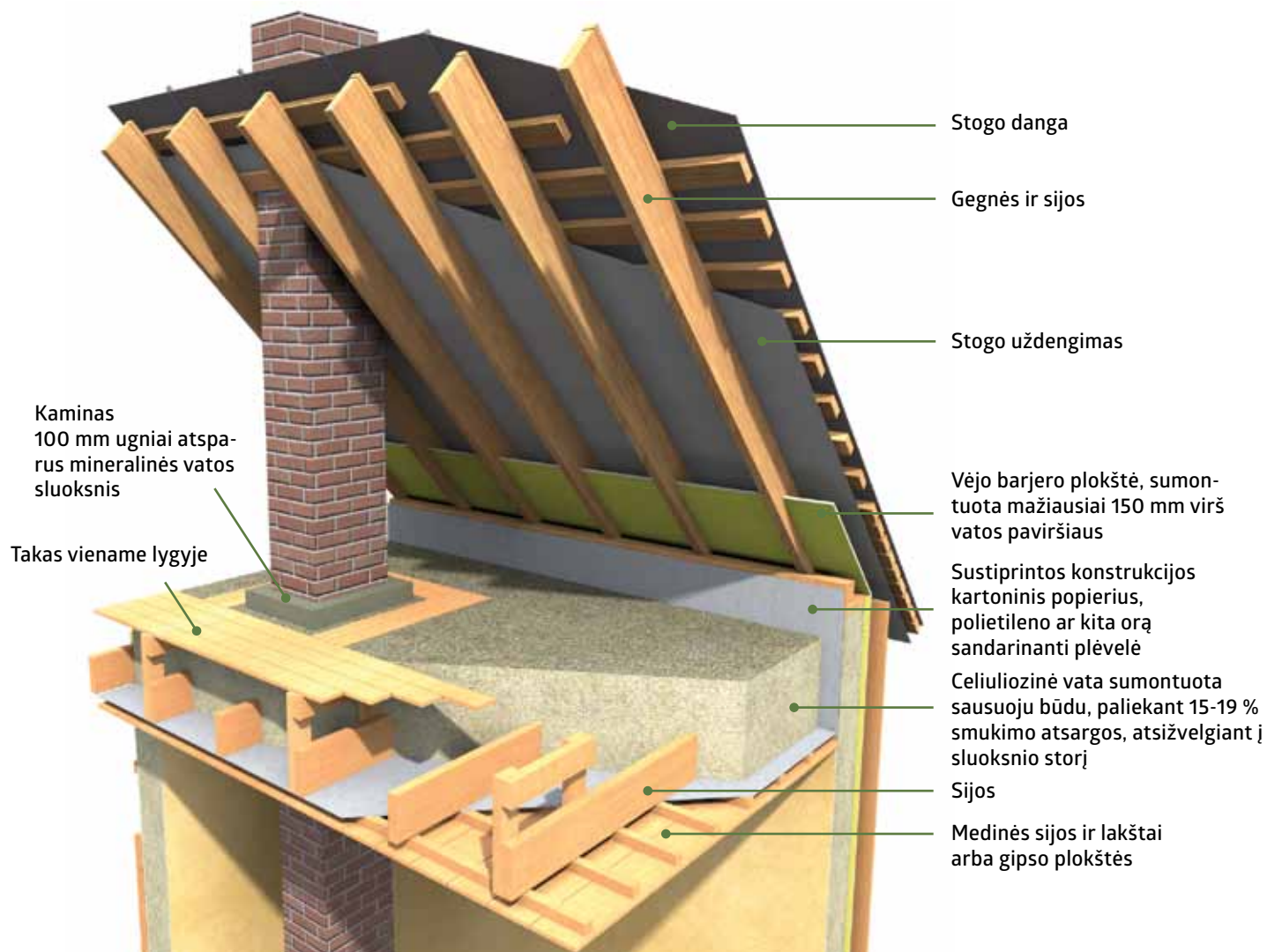


Energetinė klasė*	Nedidelis namas				Daugiabutis			
	0**	A	B	C	0**	A	B	C
Maksimalus energijos suvartojimas, kWh/m <sup>2</sup> per metus	≤ 50	≤ 120	≤ 130	≤ 150	≤ 100	≤ 120	≤ 130	≤ 150
Lubų šilumos laidumas (U vertė), W/m <sup>2</sup> K	≤ 0,07	≤ 0,08	≤ 0,1	≤ 0,12	≤ 0,07	≤ 0,08	≤ 0,1	≤ 0,12
Šiluminio sluoksnio storis, mm	<b>600</b>	<b>500</b>	<b>400</b>	<b>350</b>	<b>600</b>	<b>500</b>	<b>400</b>	<b>350</b>

\* Pastato energinis naudingumas priklauso nuo sudėtingų izoliacijos ir vėdinimo sprendimų - jie visada nurodomi projekte.

\*\* Beveik nulinės energetinės klasės pastate yra būtina:  
 - priverstinė vėdinimo sistema su šilumos grįžtamumu ≤ 75 %  
 - vidutinis pastato oro pralaidumas Q50 ≤ 3 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> per valandą  
 - aukšto energetinio naudingumo kuro šaltinis, skirtas šildyti  
 - šilumos tiltų konstrukcijos

## NEŠILDOMA PASTOGĒ



Energetinė klasė*	Nedidelis namas				Daugiabutis			
	0**	A	B	C	0**	A	B	C
Maksimalus energijos suvartojimas, kWh/m <sup>2</sup> per metus	≤ 50	≤ 120	≤ 130	≤ 150	≤ 100	≤ 120	≤ 130	≤ 150
Lubų šilumos laidumas (U vertė), W/m <sup>2</sup> K	≤ 0,07	≤ 0,08	≤ 0,1	≤ 0,12	≤ 0,07	≤ 0,08	≤ 0,1	≤ 0,12
Šiltinimo sluoksnio storis, mm	<b>600</b>	<b>500</b>	<b>400</b>	<b>350</b>	<b>600</b>	<b>500</b>	<b>400</b>	<b>350</b>

\* Pastato energinis naudingumas priklauso nuo sudėtingų izoliacijos ir vėdinimo sprendimų - jie visada nurodomi projekte.

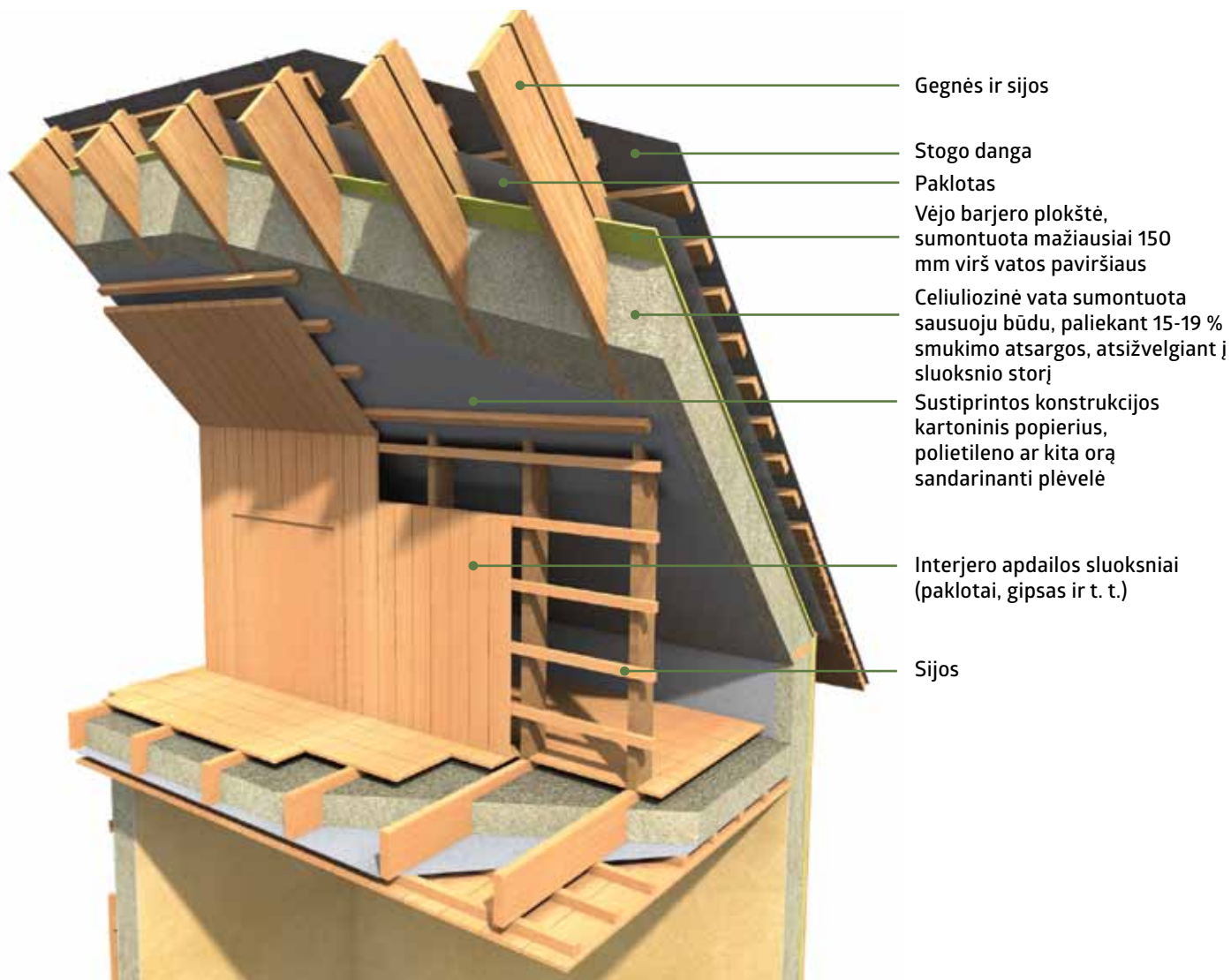
\*\* Beveik nulinės energetinės klasės pastate yra būtina:  
 - priverstinė vėdinimo sistema su šilumos grįžtamumu ≤ 75 %  
 - vidutinis pastato oro pralaidumas Q50 ≤ 3 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> per valandą  
 - aukšto energetinio naudingumo kuro šaltinis, skirtas šildyti  
 - šilumos tiltų konstrukcijos

4

WERROWOOL OÜ

Tsooru mnt 31, Antsla 66404, ESTIJA  
 E-mail: info@tselluvill.ee  
 www.werrowool.ee www.tselluvill.ee

## ŠILDOMA PASTOGĖ

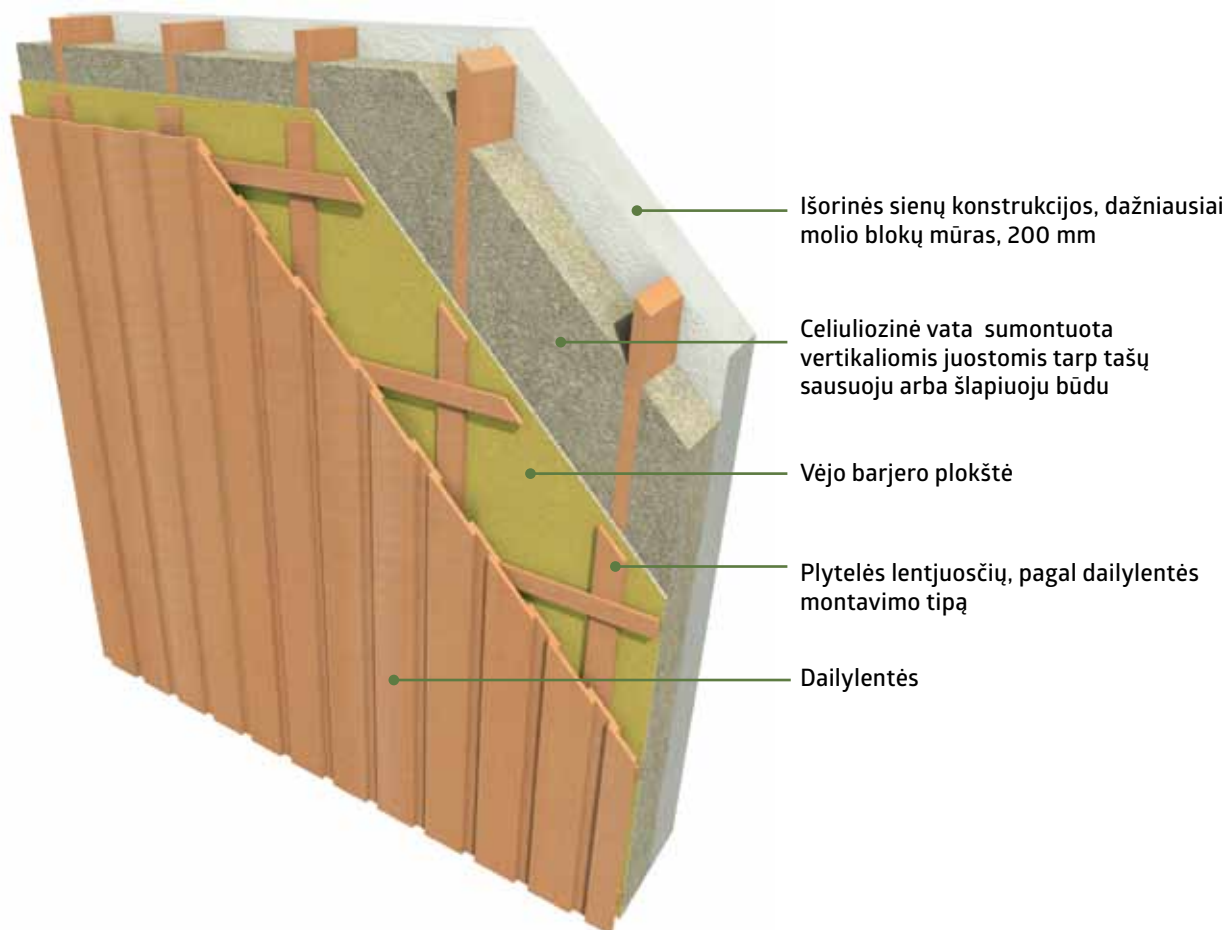


	Nedidelis namas				Daugiabutis			
	0**	A	B	C	0**	A	B	C
Energetinė klasė*								
Maksimalus energijos suvartojimas, kWh/m <sup>2</sup> per metus	≤ 50	≤ 120	≤ 130	≤ 150	≤ 100	≤ 120	≤ 130	≤ 150
Stogo šilumos laidumo (U vertė) W/m <sup>2</sup> K	≤ 0,1	≤ 0,12	≤ 0,14	≤ 0,16	≤ 0,1	≤ 0,12	≤ 0,14	≤ 0,16
Šiltinimo sluoksnio storis, mm	<b>400</b>	<b>350</b>	<b>300</b>	<b>250</b>	<b>400</b>	<b>350</b>	<b>300</b>	<b>250</b>

\* Pastato energinis naudingumas priklauso nuo sudėtingų izoliacijos ir vėdinimo sprendimų - jie visada nurodomi projekte.

\*\* Beveik nulinės energetinės klasės pastate yra būtina:  
 - priverstinė vėdinimo sistema su šilumos grįžtamumu ≤ 75 %  
 - vidutinis pastato oro pralaidumas Q50 ≤ 3 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> per valandą  
 - aukšto energetinio naudingumo kuro šaltinis, skirtas šildyti  
 - šilumos tiltų konstrukcijos

## NAUJOS IŠORINĒS SIENOS APŠILTINĪMAS ARBA REKONSTRUKCIJA



Išorinēs sienų konstrukcijas, dažnāusiai molio blokų mūras, 200 mm

Celiuliozinē vata sumontuota vertikaliomis juostomis tarp tašų sausuoju arba šlapiuoju būdu

Vējo barjero plokštē

Plytelēs lentjuosčīų, pagal dailylentēs montavimo tipā

Dailylentēs

	Nedidelis namas				Daugiabutis			
	0**	A	B	C	0**	A	B	C
Enerģetinē klasē*								
Maksimālus energijas suvartojimas, kWh/m <sup>2</sup> per metus	≤ 50	≤ 120	≤ 130	≤ 150	≤ 100	≤ 120	≤ 130	≤ 150
Išorinēs sienos šilumos laidums (U vertē) W/m <sup>2</sup> K	≤ 0,1	≤ 0,12	≤ 0,14	≤ 0,2	≤ 0,1	≤ 0,12	≤ 0,18	≤ 0,23
Šiltinimo slukšnio stors, mm	<b>350</b>	<b>300</b>	<b>250</b>	<b>150</b>	<b>350</b>	<b>250</b>	<b>200</b>	<b>100</b>

\* Pastato enerģinis naudingums priekāuso nuo sudētingu izolācijas ir vēdinimo sprendimū - jie visada nurodomi projektē.

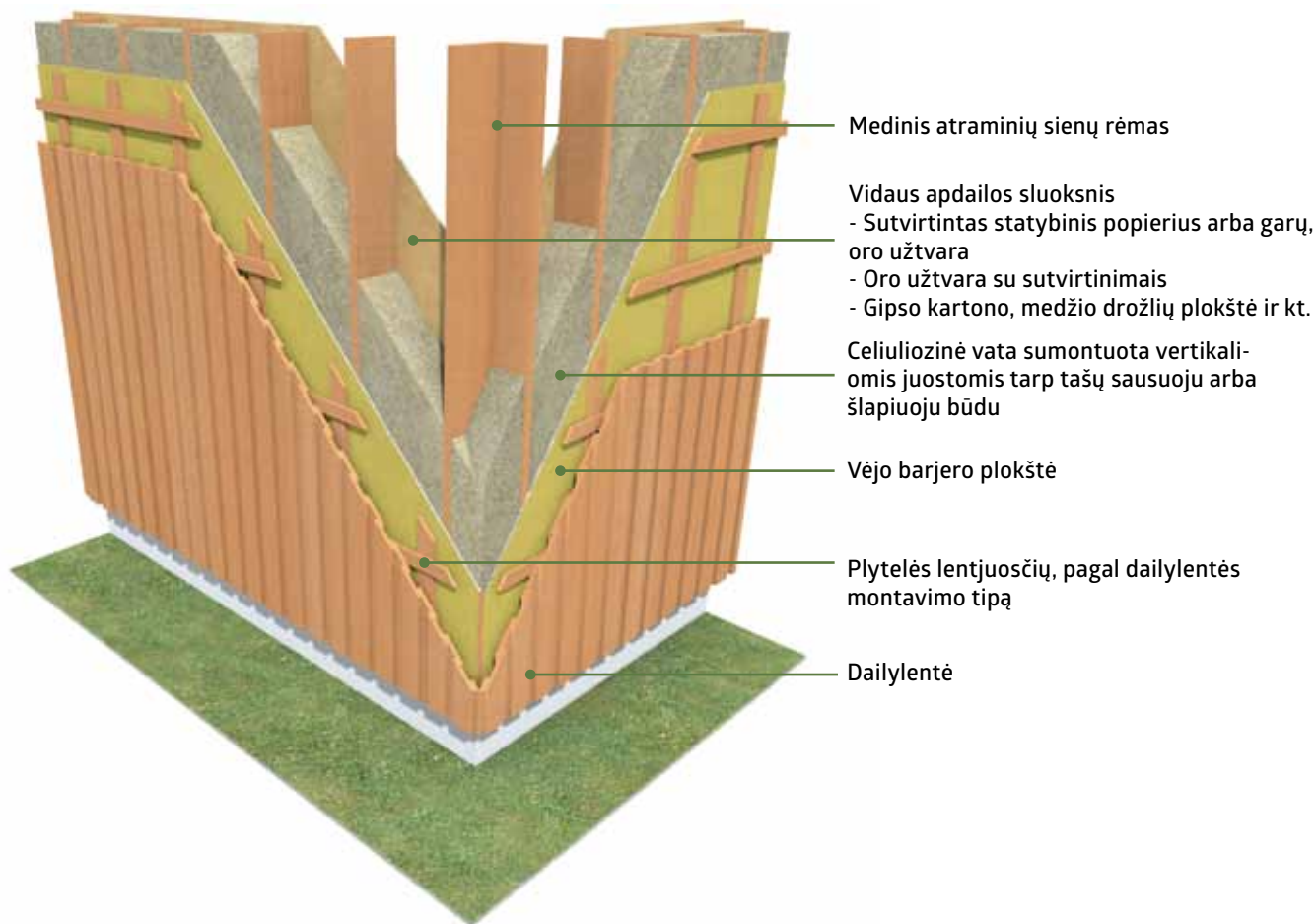
\*\* Beveik nulīnēs enerģetinēs klasēs pastatē yra būtina:  
 - priverstinē vēdinimo sistēma su šilumos grīžtamumu ≤ 75 %  
 - vidutinis pastato oro pralaidums Q50 ≤ 3 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> per valandā  
 - aukšto enerģetinio naudingumo kuro šaltinis, skirtas šildyti  
 - šilumos tiltu konstrukcijas

6

WERROWOOL OÜ

Tsooru mnt 31, Antsla 66404, ESTIJA  
 E-mail: info@tselluvill.ee  
 www.werrowool.ee www.tselluvill.ee

## IŠORINĒS MEDINIO KARKASO SIENOS



Medinis atraminių sienū rēmas

Vidaus apdailos sluksnis  
 - Sutvirtintas statybinis popierius arba garū, oro užtvāra  
 - Oro užtvāra su sutvirtinimais  
 - Gipso kartono, medžio drožliū plokštē ir kt.

Celiuliozinē vata sumontuota vertikāli-omis juostomis tarp tašū sausojuu arba šlapiujuu būdu

Vējo barjero plokštē

Plytelēs lentjuosčīų, pagal dailylentēs montavimo tipā

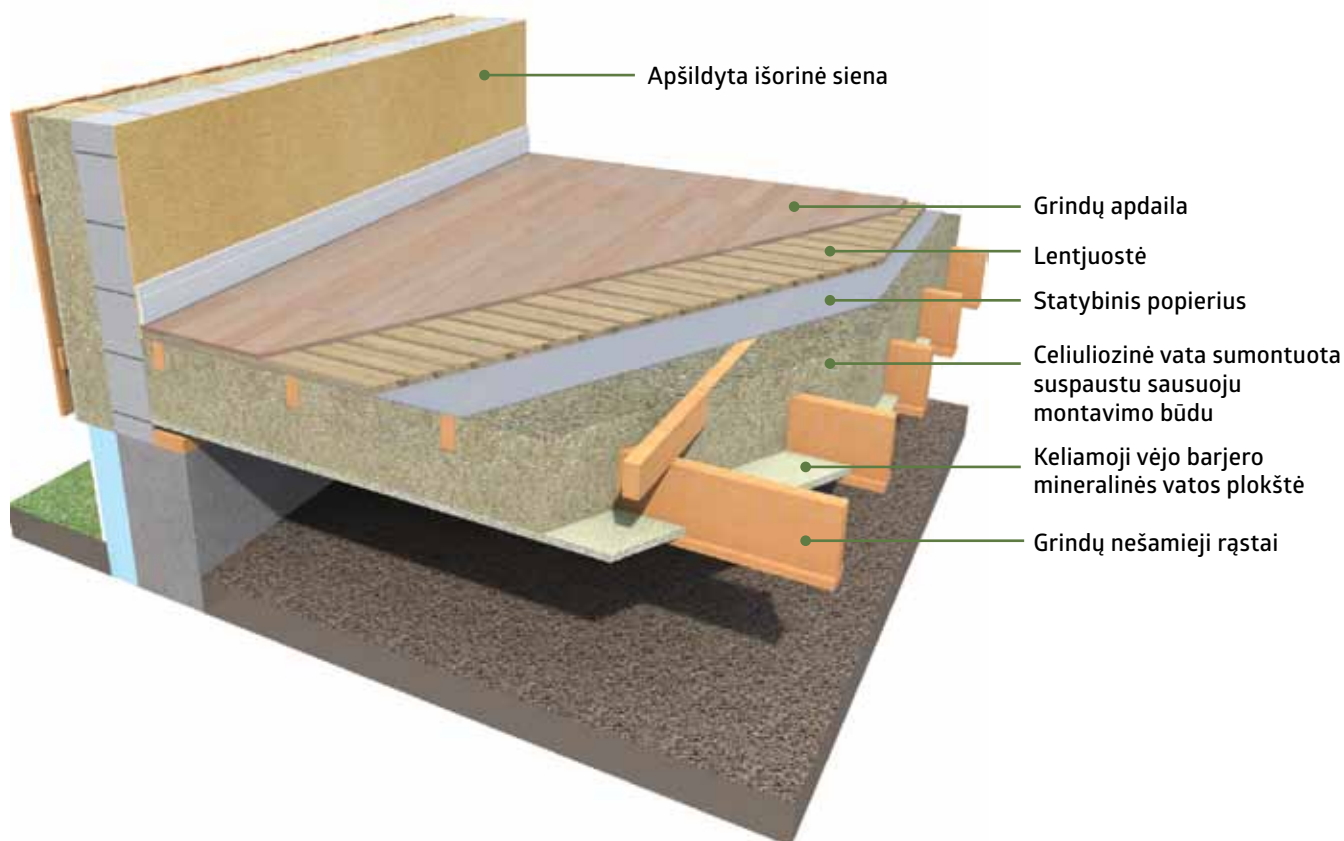
Dailylentē

Enerģētiskā klasē*	Nedidelis nams				Daugiabutis			
	0**	A	B	C	0**	A	B	C
Maksimalus enerģijas suvartojimas, kWh/m <sup>2</sup> per metus	≤ 50	≤ 120	≤ 130	≤ 150	≤ 100	≤ 120	≤ 130	≤ 150
Išorinēs sienas šilumas laidums (U vērtē) W/m <sup>2</sup> K	≤ 0,1	≤ 0,12	≤ 0,14	≤ 0,20	≤ 0,1	≤ 0,12	≤ 0,18	≤ 0,23
Šiltinimo sluksnis, mm	<b>400</b>	<b>300</b>	<b>250</b>	<b>200</b>	<b>400</b>	<b>300</b>	<b>200</b>	<b>150</b>

\* Pastato enerģētiskais naidingums prieklausu no sudētingū izoliācijas ir vēdinimo sprendimū - jie visada nurodomi projektē.

\*\* Beveik nulīnēs enerģētiskās klasēs pastatē yra būtina:  
 - priverstinē vēdinimo sistēma su šilumas grīžtamumu ≤ 75 %  
 - vidutinis pastato oro pralaidums Q50 ≤ 3 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> per valandā  
 - aukšto enerģētiskā naidinguma kuro šaltinis, skirtas šildyti  
 - šilumas tiltū konstrukcijas

## VĒDINAMOSIOS GRINDYS



Energetinė klasė*	Nedidelis namas				Daugiabutis			
	0**	A	B	C	0**	A	B	C
Maksimalus energijos suvartojimas, kWh/m <sup>2</sup> per metus	≤ 50	≤ 120	≤ 130	≤ 150	≤ 100	≤ 120	≤ 130	≤ 150
Grindų šilumos laidumo (U vertė) W/m <sup>2</sup> K	≤ 0,09	≤ 0,09	≤ 0,12	≤ 0,4	≤ 0,09	≤ 0,09	≤ 0,14	≤ 0,18
Šiltinimo sluoksnio storis, mm	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>300</b>	<b>250</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>250</b>	<b>200</b>

\* Pastato energinis naudingumas priklauso nuo sudėtingų izoliacijos ir vėdinimo sprendimų - jie visada nurodomi projekte.

\*\* Beveik nulinės energetinės klasės pastate yra būtina:  
 - priverstinė vėdinimo sistema su šilumos grįžtamumu ≤ 75 %  
 - vidutinis pastato oro pralaidumas Q50 ≤ 3 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> per valandą  
 - aukšto energetinio naudingumo kuro šaltinis, skirtas šildyti  
 - šilumos tiltų konstrukcijos

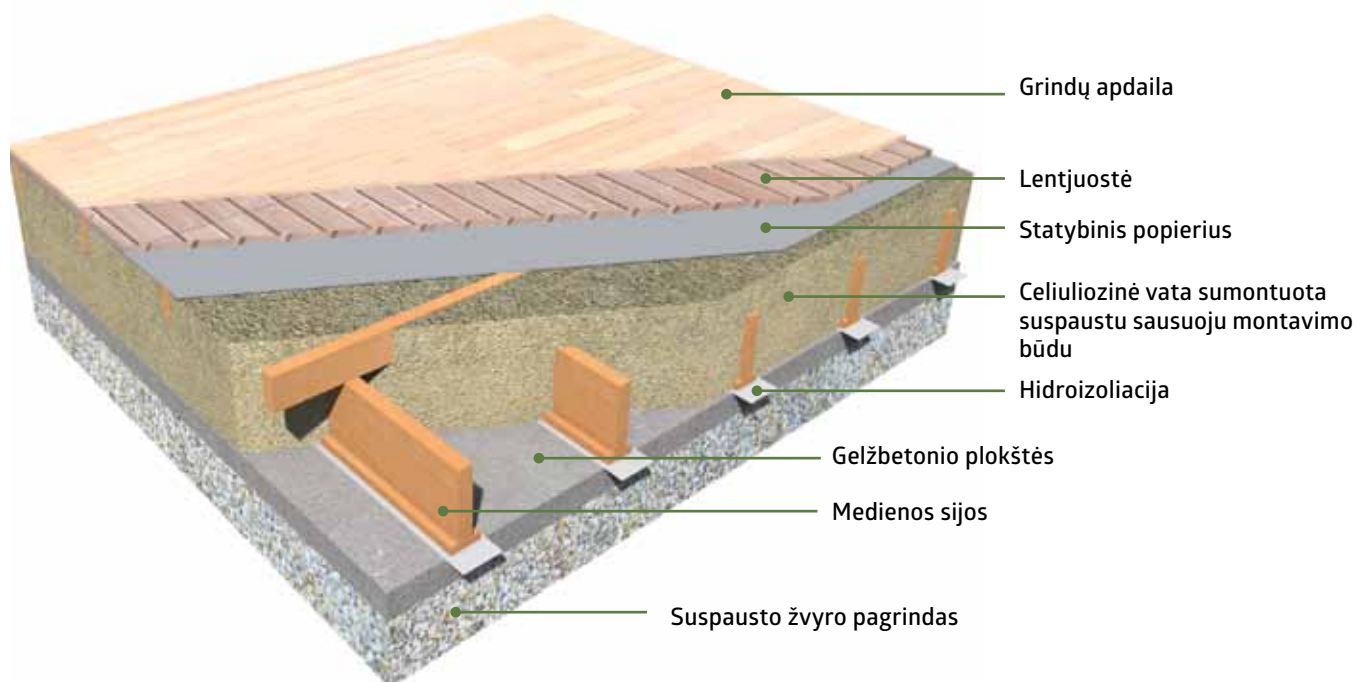
8

WERROWOOL OÜ

Tsooru mnt 31, Antsla 66404, ESTIJA  
 E-mail: info@tselluvill.ee  
 www.werrowool.ee www.tselluvill.ee



## GRINDYS ANT BETONO



	Nedidelis namas				Daugiabutis			
	0**	A	B	C	0**	A	B	C
Energetinė klasė*								
Maksimalus energijos suvartojimas, kWh/m <sup>2</sup> per metus	≤ 50	≤ 120	≤ 130	≤ 150	≤ 100	≤ 120	≤ 130	≤ 150
Grindų šilumos laidumo (U vertė) W/m <sup>2</sup> K	≤ 0,08	≤ 0,09	≤ 0,1	≤ 0,12	≤ 0,08	≤ 0,09	≤ 0,12	≤ 0,17
Šiltinimo sluoksnio storis, mm	<b>500</b>	<b>400</b>	<b>350</b>	<b>300</b>	<b>500</b>	<b>400</b>	<b>300</b>	<b>250</b>

\* Pastato energinis naudingumas priklauso nuo sudėtingų izoliacijos ir vėdinimo sprendimų - jie visada nurodomi projekte.

\*\* Beveik nulinės energetinės klasės pastate yra būtina:  
 - priverstinė vėdinimo sistema su šilumos grįžtamumu ≤ 75 %  
 - vidutinis pastato oro pralaidumas Q50 ≤ 3 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> per valandą  
 - aukšto energetinio naudingumo kuro šaltinis, skirtas šildyti  
 - šilumos tiltų konstrukcijos

## ATVIRAS SAUSASIS MONTAVIMO BŪDAS

Pildymas virš lubų



## ATVIRAS SAUSASIS MONTAVIMO BŪDAS

Grindų ir lubų pildymas



## UŽDARAS SAUSASIS MONTAVIMO BŪDAS

Šiluminė gamybinio pastato izoliacija



## ŠLAPIASIS MONTAVIMO BŪDAS

Išorinės seno namo sienos



Sienos, apšiltintos celiuliozine vata šlapiuoju montavimo būdu, yra tinkamos apdailos sluoksniams ir sluoksniams nuo vėjo montuoti. Jei įmanoma, leiskite celiuliozės sluoksniui išdžiūti, iki kol montuosite kitą sluoksnį, jei oro sąlygos leidžia.

Ši instrukcija skirta schematiškai supažindinti su galimomis konstrukcijomis ir naudojama informavimo tikslais. Kiekvienam objektui būtina numatyti konkrečius projekto sprendimus, atsižvelgiant į naujo ar esamo pastato specifines ypatybes.

Instrukcijoje esantys brėžiniai, lentelės, nuotraukos ir dizaino elementai yra „Werrowool OÜ“ intelektinė nuosavybė ir naudoti juos leidžiama tik gavus raštišką leidimą.

Mokymo medžiagą padėjo parengti „Innopolis Insenerid OÜ“.

# WERRO WOOL

Tsooru mnt 31, Antsla 66404, ESTIJA

[www.werrowool.ee](http://www.werrowool.ee), [www.tselluvill.ee](http://www.tselluvill.ee)

[info@tselluvill.ee](mailto:info@tselluvill.ee)

Tel. +372 508 7777

