



Išorinių sienų šiltinimas

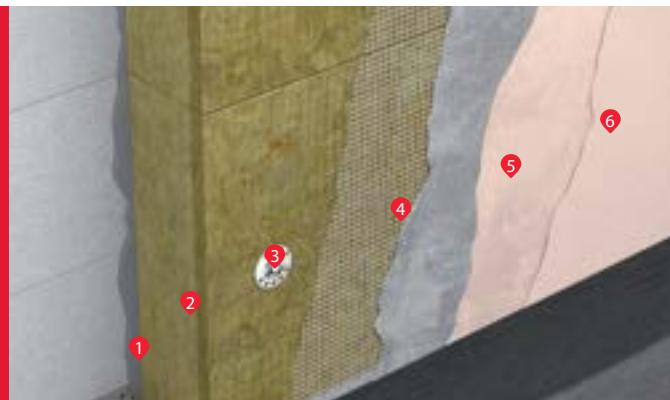
Tinkuojami ir védinami fasadai

ROCKWOOL®
NEDEGI IZOLIACIJA

Tinkuojamų sienų šiltinimas

Pastatų išorės sienų šiltinimui ir fasadų atnaujinimui naudojamiems gaminiams iš akmens vatos būdingas matmenų stabilumas (jos nesideformuoja dėl temperatūros pokyčių), itin geras laidumas vandens garams, bet nedidelis vandens įmirkis, tačiau svarbiausia jos yra nedegios. Be to, iš išorės akmens vata apšiltinto ir nutinkuoto pastato sienos išdžius žymiai greičiau nei apšiltinto polimerinėmis medžiagomis, todėl akmens vata apšiltinto namo mikroklimatas bus geresnis.

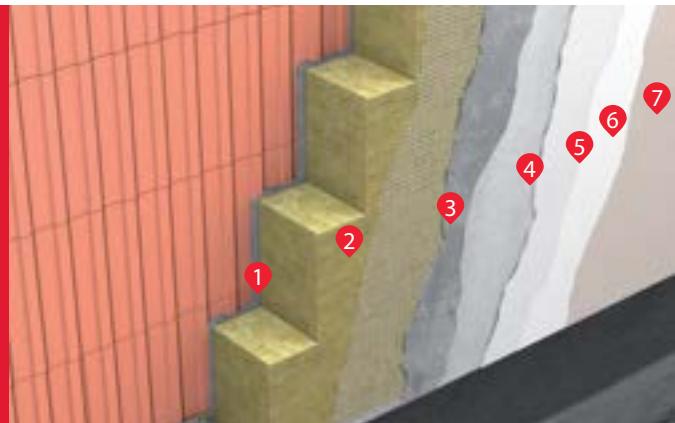
Dar reikia paminėti ir geras technologines fasadinių akmens vatos plokštelių savybes – jomis galima pataisyti šiltinamos sienos nelygumus, nesibijoma, kad tarp plokštelių susidarys plyšiai, kaip kartais atsitinka su kitomis medžiagomis.



Todėl jos be apribojimų naudojamos įvairios paskirties pastatų šiltinimo iš išorės darbams.

Plonasluoksniais tinkais tinkuojamiems fasadams šiltinti naudojamos akmens vatos fasadinės plokštės arba plokštės su vertikaliai orientuotu pluoštu (statmenu šiltinamam paviršiui).

Fasadų paviršiams su kreivumo spinduliu šiltinti, dėl lankstumo geriau tinka akmens vatos plokštės su vertikaliai orientuotu pluoštu.



Izoliacinės plokštės prie esamos sienos turi būti klijuojamos ir tvirtinamos smeigėmis, pradedant nuo apačios ir kylant į viršų, kai aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip +5°C.

Ant klijuojamos plokštelių pusės kraštų užtepama 5-7 cm pločio klijų juosta (visu perimetru) ir plokštės viduryje dedami 3 klijų masės taškai, kad klijais būtų ištepta ne mažiau kaip 40-60 % gaminio ploto. Plokštelių su vertikaliai orientuotu pluoštu, paviršius turi būti pilnai padengtas klijais. Visos fasadinės plokštės turi būti tvirtinamos mechaniskai – smeigėmis, kurių skaičius nustatomas skaičiavimais.

Tepamų klijų ir smeigių turi būti tiek, kad užtikrintų gerą izoliacinės plokštės sukimą su sieną, todėl skaičiuojant atsižvelgiama į pagrindą, jo stiprumą, izoliacinės plokštės storį bei pastato aukštį.

PANAUDIOJIMO PAVYZDYS: Tinkuojamo fasado šiltinimas

- 1 Klijų mišinys
- 2 **FRONTROCK MAX E**
- 3 Tvirtinimo smeigė
- 4 Bazinis armuotas sluoksnis iš klijų su įterptu stiklo pluošto tinkleliu
- 5 Grunto pasluoksnis
- 6 Tonuotas silikoninis tinkas

Izoliacinės plokštės prie pagrindo turi priglusti visu paviršiumi, o tarp saveš turi būti patikimai suspaustos, kad nelikytų plyšių. Vertikalios siūlės tarp plokštelių turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu. Užklijuotų ir pritvirtintų plokštelių paviršius turi būti sausas, švarus ir lygus.

Šios akmens vatos plokštės dera su visomis naudojamomis fasadų renovavimo-šiltinimo sistemomis.

PANAUDIOJIMO PAVYZDYS: Sienos iš keraminių blokelių šiltinimas

- 1 Klijų mišinys
- 2 **FASROCK LL**
- 3 Bazinis armuotasis sluoksnis iš klijų su įterptu stiklo pluošto tinkleliu
- 4 Grunto pasluoksnis
- 5 Polimerinis - mineralinis tinkas
- 6 Silikatinis gruntas
- 7 Fasadiniai silikatininiai dažai

Gaminiai sienų šiltinimui

Tinkuojamų fasadų gaminiai



FRONTROCK MAX E

- $\lambda_0 = 0,036 \text{ W/m}\cdot\text{K}$;
- Gniūdymo įtempis (esant 10% deformacijai): $\geq 20 \text{ kPa}$;
- Stipris tempiant (statmenai paviršiu): $\geq 10 \text{ kPa}$;
- Sutelktoji apkrova: $\geq 250 \text{ N}$;
- Degumo klasifikacija: A1
- Storis: 80 - 280 mm

FRONTROCK S

- $\lambda_0 = 0,037 \text{ W/m}\cdot\text{K}$;
- Gniūdymo įtempis (esant 10% deformacijai): $\geq 30 \text{ kPa}$;
- Stipris tempiant (statmenai paviršiu): $\geq 10 \text{ kPa}$;
- Degumo klasifikacija: A1
- Storis: 20 - 50 mm



FRONTROCK 35

- $\lambda_0 = 0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$;
- Gniūdymo įtempis (esant 10% deformacijai): $\geq 20 \text{ kPa}$;
- Stipris tempiant (statmenai paviršiu): $\geq 10 \text{ kPa}$;
- Sutelktoji apkrova: $\geq 200 \text{ N}$;
- Degumo klasifikacija: A1;
- Storis: 60 - 280 mm

FASROCK LL

- $\lambda_0 = 0,041 \text{ W/m}\cdot\text{K}$;
- Gniūdymo įtempis (esant 10% deformacijai): $\geq 40 \text{ kPa}$;
- Stipris tempiant (statmenai paviršiu): $\geq 80 \text{ kPa}$;
- Oro laidumo koeficientas: $\leq 60 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m}\cdot\text{s}\cdot\text{Pa})$;
- Degumo klasifikacija: A1;
- Storis: 50 - 400 mm



Vėdinamų fasadų gaminiai



VENTI MAX / VENTI MAX F $d \leq 79 \text{ mm}$

- $\lambda_0 = 0,034 \text{ W/m}\cdot\text{K}$;
- Gniūdymo įtempis (esant 10% deformacijai): $\geq 0,5 \text{ kPa}$;
- Trumpalaikis vandens jmirkis: $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$;
- Oro laidumo koeficientas: $\leq 30 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m}\cdot\text{s}\cdot\text{Pa})$;
- Degumo klasifikacija: A1;
- Storis: 30 - 79 mm

VENTI MAX / VENTI MAX F $d \geq 80 \text{ mm}$

- $\lambda_0 = 0,034 \text{ W/m}\cdot\text{K}$;
- Gniūdymo įtempis (esant 10% deformacijai): $\geq 0,5 \text{ kPa}$;
- Trumpalaikis vandens jmirkis: $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$;
- Oro laidumo koeficientas: $\leq 50 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m}\cdot\text{s}\cdot\text{Pa})$;
- Degumo klasifikacija: A1;
- Storis: 80 - 200 mm



WENTIROCK / WENTIROCK F $d \leq 79 \text{ mm}$

- $\lambda_0 = 0,033 \text{ W/m}\cdot\text{K}$;
- Gniūdymo įtempis (esant 10% deformacijai): $\geq 10 \text{ kPa}$;
- Stipris tempiant (statmenai paviršiu): $\geq 7,5 \text{ kPa}$;
- Oro laidumo koeficientas: $\leq 20 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m}\cdot\text{s}\cdot\text{Pa})$;
- Degumo klasifikacija: A1;
- Storis: 20 - 79 mm

WENTIROCK / WENTIROCK F $d \geq 80 \text{ mm}$

- $\lambda_0 = 0,033 \text{ W/m}\cdot\text{K}$;
- Gniūdymo įtempis (esant 10% deformacijai): $\geq 10 \text{ kPa}$;
- Stipris tempiant (statmenai paviršiu): $\geq 7,5 \text{ kPa}$;
- Oro laidumo koeficientas: $\leq 30 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m}\cdot\text{s}\cdot\text{Pa})$;
- Degumo klasifikacija: A1;
- Storis: 80 - 200 mm



Minkšti vėdinamų fasadų gaminiai



SUPERROCK

- $\lambda_0 = 0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$;
- Garso sugertis:
 $a_w = 0,75$, kai storis 50-99 mm;
 $a_w = 0,95$, kai storis 100-200 mm;
- Oro laidumo koeficientas: $\leq 100 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m}\cdot\text{s}\cdot\text{Pa})$;
- Degumo klasifikacija: A1;
- Storis: 50 - 200 mm

TOPROCK SUPER

- $\lambda_0 = 0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$;
- Trumpalaikis vandens jmirkis: $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$;
- Oro laidumo koeficientas: $\leq 100 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m}\cdot\text{s}\cdot\text{Pa})$;
- Degumo klasifikacija: A1;
- Storis: 100 - 200 mm

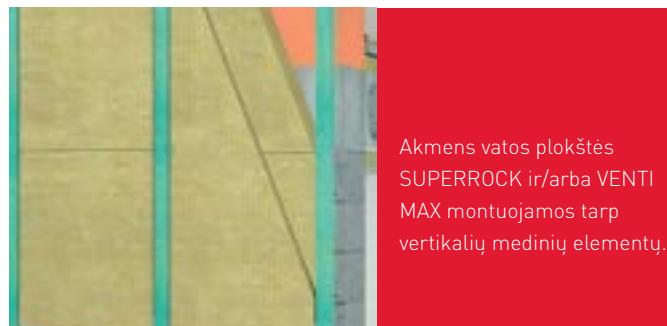


PASTABA: naudojant mikštus akmens vatos gaminius būtina įrengti vėjo izoliaciją iš priešvėjinių akmens vatos plokščių arba naudoti difuzinę plėvelę!

Vėdinamų sienų šiltinimas

Šiltinant išorės sienas įrengiamas oro tarpas ir užtikrinamas laisvas oro judėjimas, kad būtų pagerinta atitvaros drėgminė būsena, nes tarpsluoksniuose dėl išorės poveikio susidaro sąlygos oro judėjimui, todėl suintensyvėja drėgmės garavimas nuo medžiagų paviršių ir susidaro sąlygos drėgmės pasišalinimui per sienos viršutinėje bei apatinėje dalyse paliktas vėdinimo angas. Konstrukcijoje oro tarpas paprastai būna 2,5–5 cm įrengiamas tarp izoliacinių medžiagų bei išorės apdailos.

Šiltinant vėdinamus fasadus pirmiausiai prie esamos sienos tvirtinami mediniai ar metaliniai karkaso elementai, o izoliacinių plokštės gali būti montuojamos vienu ar dvieju sluoksniais.



karkaso elementų turi būti 1–2 % mažesnis, nei pačios plokštės) ir patikimai priglusti tiek prie esamos sienos, tiek ir karkaso, kad izoliacijos storis būtu vienodas visame sluoksnyje.

Izoliacinės plokštės turi būti tvirtinamos mechaniskai – smeigėmis (vidutiniškai 2–4 vnt. į plokštę). Tvirtinimo smeigijų forma bei ilgis parenkamas pagal šiltinimo sluoksnio storį ir šiltinamų sienos būklę bei medžiagą.

Specialių priešvėjinių ar dvitankių akmens vatos plokštelių naudojimas garantuoja optimalią atitvaros drėgminę būseną ir padeda išvengti kondensato susidarymo, nes tik joms būdingas geras laidumas vandens garams.



Efektyviausios yra dvitankės akmens vatos plokštės, kurios montuojamos vienu sluoksniu ir joms nebereikia papildomos vejo izoliacijos.

Jei numatoma šiltinti dvieju sluoksniais, tai pagrindiniam šiltinimo sluoksnui parenkama minkšta ar pusiau kieta akmens vata, kitam sluoksnui reikia naudoti kietas priešvėjines plokštės arba specialias plėveles (prieš termoizoliacijos sluoksnį). Jos parenkamos pagal sienos oro tarpo vėdinimo intensyvumą (sienos vėdinimo angų plotą).

Kietos priešvėjinės akmens vatos plokštės montuojamos taip, kad perdengtų minkštų ar pusiau kietų akmens vatos plokščių siūles. Jei vėjo izoliacijai naudojamos specialios plėvelės, jos turi patikimai priglusti prie izoliacinių medžiagų ir negali būti mechaniskai pažeistos.

Akmens vatos plokštės turi pilnai užpildyti erme tarp karkaso elementų (todėl atstumas tarp

vėdinamų trisluoksnio mūro sienos įrengiamos:

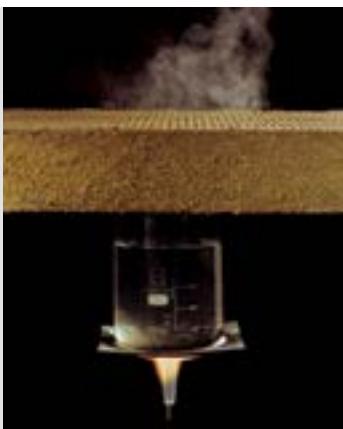
1. Kai skaičiavimais nustatyta, kad drėgmė kaupsis termoizoliaciame sluoksnyje (pvz., kai vidinio sluoksnio garinė varža yra lygi ar mažesnė už išorinio sluoksnio garinę varžą).
2. Kai išorinis sluoksnis – silikatinių plytų mūras, arba apdailos mūras siauresnis nei 120 mm.
3. Kai išorinio mūro siūlės nerievėtos ir neužpildytos taip, kad sumažėtų sienos vandens įgėris ir vandens pralaidumas.
4. Kai išorinio sluoksnio mūrijimui naudojamas skiedinys be vandens pralaidumą mažinančių priedų.
5. Kai siena atviroje, neapsaugotoje nuo vyraujančių vėjų ir kritulių vietovėje (stogo karnizas, turi būti išsikišęs nuo sienos plokštumos mažiausiai 45 cm).
6. Pastatuose pajūrio zonoje.

Savybės



VANDENS ĮMIRKIS

Akmens vatai yra nustatomas trumpalaikis ir ilgalaikis įmirkis iš dalies panardinus vandenye. Vidutinis trumpalaikis įmirkis yra ne didesnis $< 1,0 \text{ kg/m}^2$, o ilgalaikis įmirkis $< 3,0 \text{ kg/m}^2$.



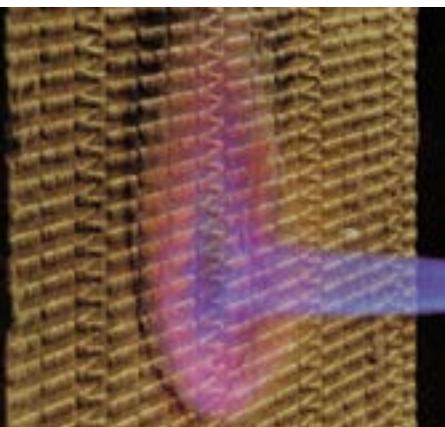
DRĖGMĖS ĮGERIAMUMAS

ROCKWOOL akmens vata iš oro sugeria labai mažai drėgmės. Pavyzdžiu, esant 90 % santlykiniam oro drėgnumui, akmens vata vandens įgeria tik 0,004 % medžiagos tūrio. Praktikoje tai yra absoliučiai nereikšminga.



MATMENŲ STABILUMAS

Gaminių iš akmens vatos matmenų pokytis, esant $+70^\circ\text{C}$ temperatūrai ir 90 % santlykinio oro drėgnumo sąlygomis, yra ne didesnis kaip 1 %. ROCKWOOL izoliaciniai gaminiai gaminami iš šilumą ir garsą izoliuojančios, ugniai atsparios bei drėgmės ir vandens neįgeriančios akmens vatos.



DEGUMO KLASIFIKACIJA

Akmens vata pagal standartą LST EN 13501-1 yra priskiriama saugiausiai A1 klasei, nes nedega, nesudaro tirštų dūmų ir degančiųjų dalelių.

UAB ROCKWOOL

A. Goštauto g. 40B,
LT-01112 Vilnius

Tel. 8 5 212 6024

office@rockwool.lt

www.rockwool.lt

