What if...

THERE WAS LIFE
ON ROOFS.

OWENS CORNING® FOAMGLAS®

POVILAS VALUTKEVIČIUS

Sales Manager
FOAMGLAS® Building Baltics

Turinys

- Kompanijos istorija.
- Kas yra putstiklis, gamybos principas, unikalios produkto savybės.
- Skirtingi FOAMGLAS® putstiklio tipai.
- Klijai, gruntai, tinkai ir tvirtinimo elementai.
- Foamglas® Tapered sistema.
- Foamglas® Perinsul.
- Foamglas® sprendimai pasyviems pastatams
- Pritaikymas ir keli įgyvendintų projektų pavyzdžiai.
- Klausimai ir diskusija.

PITTSBURGH CORNING

1934 : Putstiklio išradimas

1937 : Putstiklio gamybos patentas parduotas CORNING GLASS WORKS ir PITTSBURGH PLATE GLASS

1942 : FOAMGLAS® produkcijos pradžia

1957 : FOAMGLAS® eksporto į Europą pradžia

1963 : PITTSBURGH CORNING EUROPE (PCE) įsteigimas ir gamyklos Tessenderlo mieste (Belgija) statyba 1964.

1965 : Gamyklos Tessenderlo mieste, Belgijoje atidarymas.

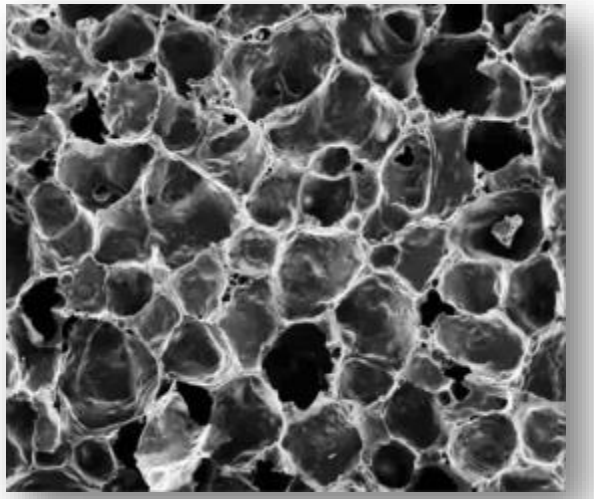
2008 : Gamyklos Klášterec mieste, Čekijoje atidarymas.

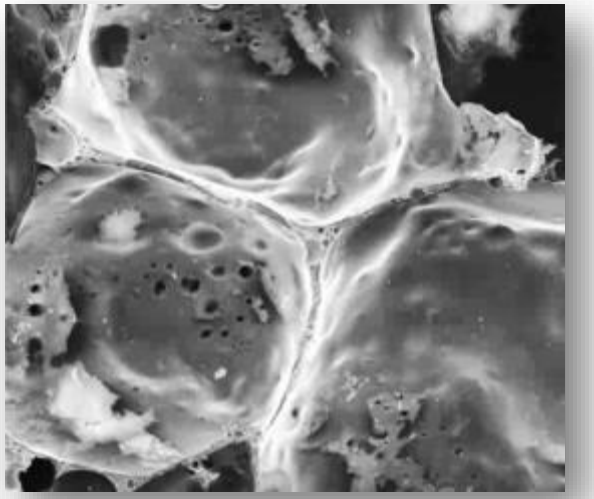
2015 : Gamyklos Yantai mieste, Kinijoje atidarymas.

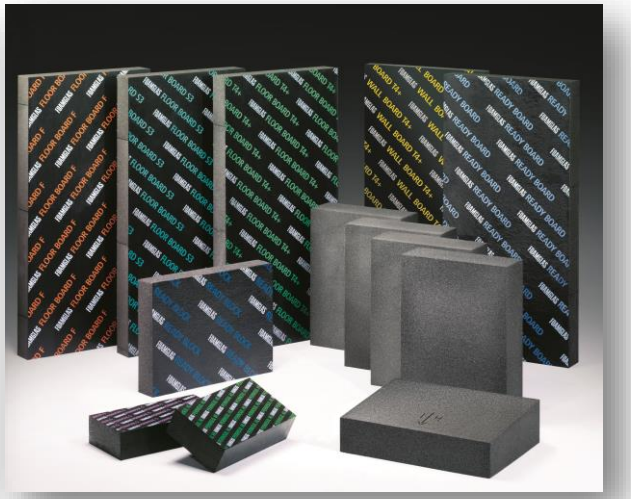
2017 : FOAMGLAS® priklauso Owens Corning.

Kas yra putstiklis?

- 60% perdirbtas stiklas
- Kaitinama 1000°C temperatūroje
- Gaminys išsipučia dėl anglies suodžių
- Akutės yra visiškai hermetiškai sandarios
- Akutės užpildytos CO2 – dalinis vakuumas







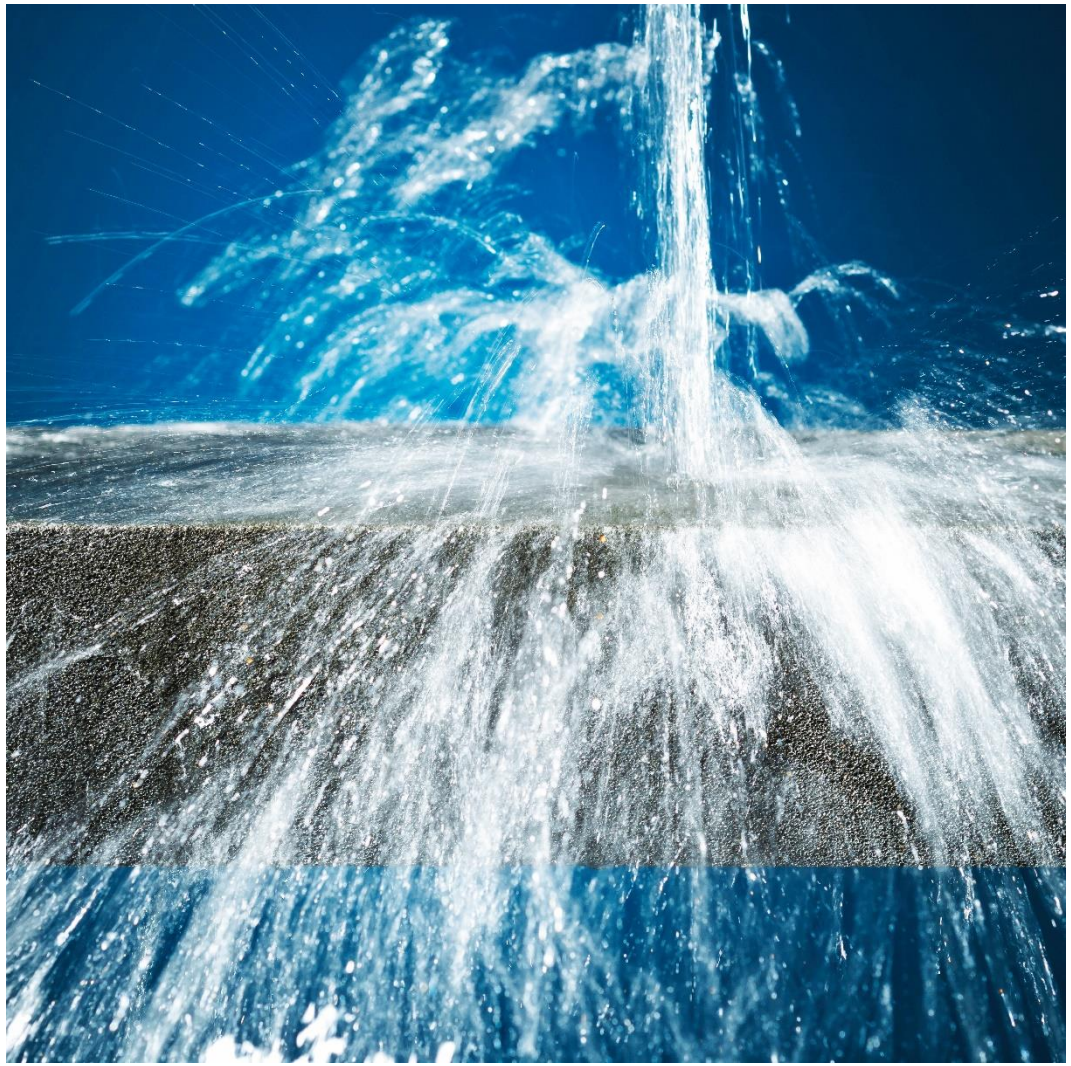
OWENS CORNING FOAMGLAS®

FOAMGLAS®

THERMAL INSULATION
WÄRMEDÄMMUNG
ISOLATION THERMIQUE
THERMISCHE ISOLATIE

OWENS CORNING FOAMGLAS®

Savybės



1. Nelaidi vandeniui.

FOAMGLAS® izoliacija gaminama iš stiklo, ją sudaro hermetiškos uždaros akutės, todėl ji yra nelaidi vandeniui.

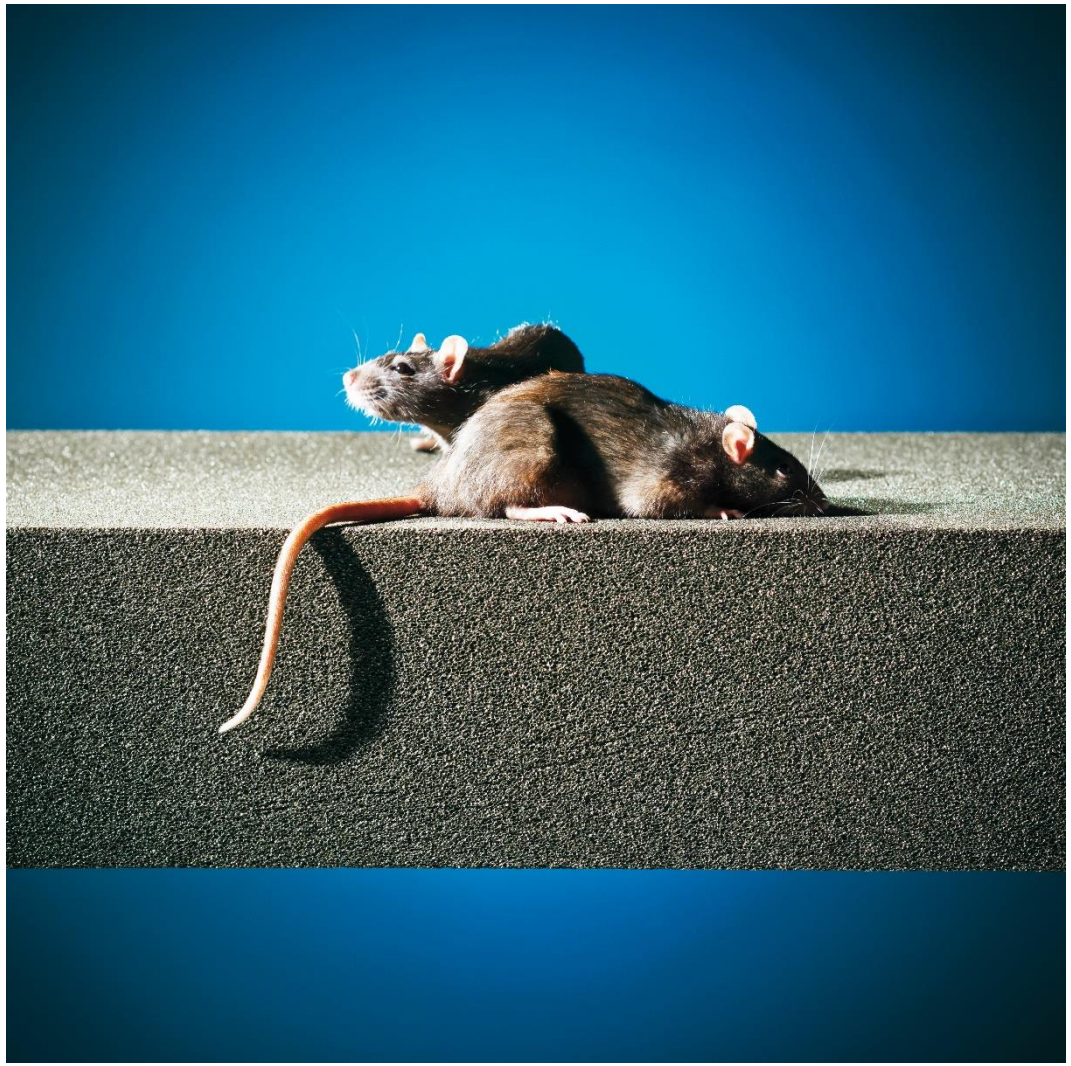
Higroskopiškumas = 0

Kapiliarumas = 0

Uždaros struktūros stiklo akutės neįgeria vandens, neleidžia jam prasiskverbti ir sulaiko kapiliarinę drėgmę.

OWENS CORNING FOAMGLAS®

Savybės



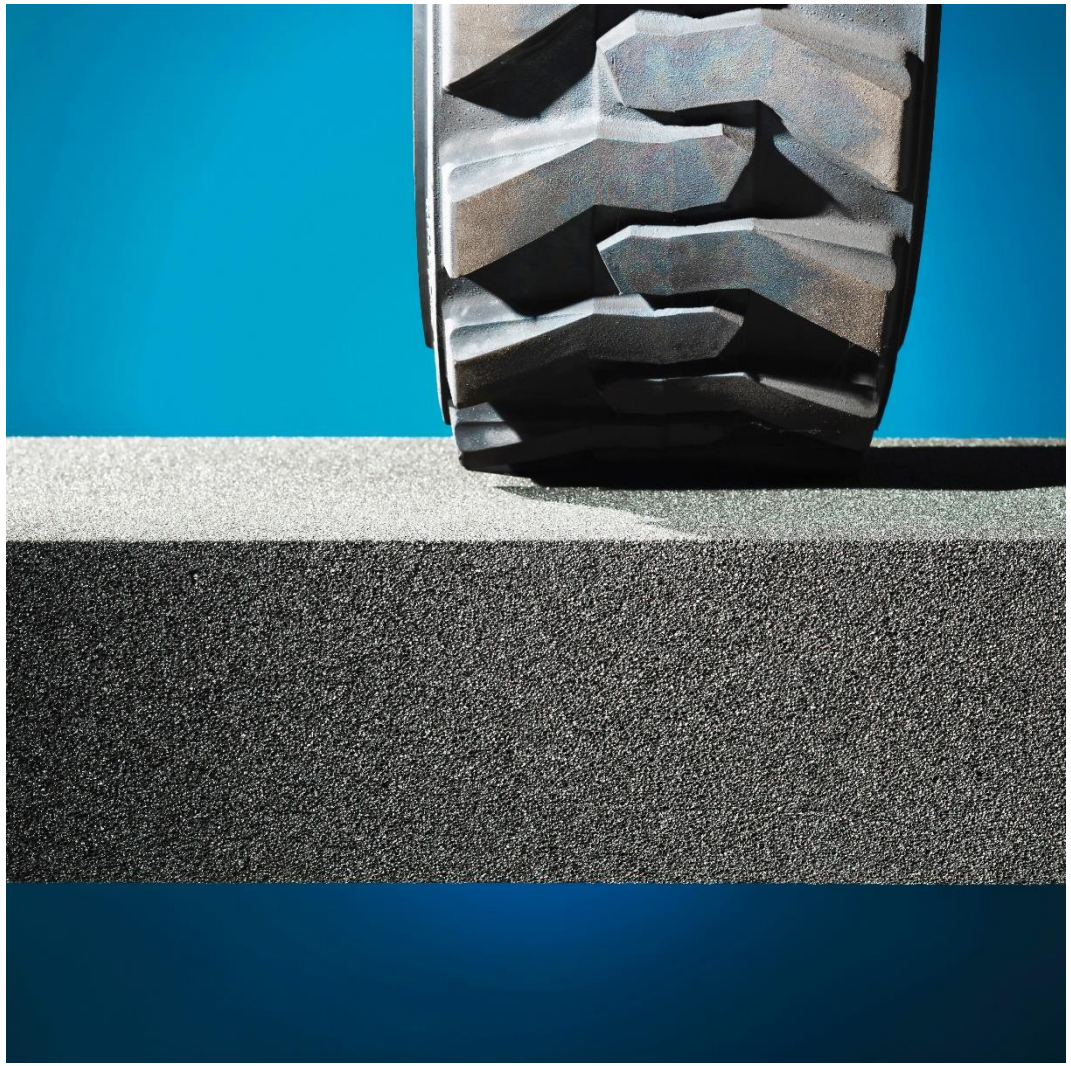
2. Atspari kenkėjams.

FOAMGLAS® nepūva, nepalaiko grybelio augimo, bakterijų dauginimosi, augalų augimo, jame nesiveisia kenkėjai ir graužikai.

Idealus sprendimas, kai izoliacija naudojama už fasado apdailos ar turi tiesioginį sąlytį su gruntu.

OWENS CORNING FOAMGLAS®

Savybės



3. Gniuždymo apkrovos.

FOAMGLAS® izoliacija atlaiko dideles gniuždymo apkrovas neišlinkdama ir nejudėdama. Vertės: nuo 50 t/m² (500kPa) iki 160 t/m² (1600kPa) be jokių deformacijų.

Tai yra ideali izoliacinė medžiaga laikančiosioms konstrukcijoms, pvz., pamatams, grindims, takeliams, terasoms, eksploatuojamiems stogams, balkonams, transporto priemonių aikštelėms, taip pat įvairiai įrangai.

OWENS CORNING FOAMGLAS®

Savybės

4. Atsparumas ugniai.

FOAMGLAS® sudaro grynas stiklas, todėl izoliacija yra netoksiška ir nedegi.

Izoliacija nedega, nepalaiko degimo, neskleidžia dūmų ir pastatuose nekelia jokio gaisro pavojaus. Reakcija į ugnį:
Klasifikacija pagal EN 13501: A1, nedegi;
Klasifikacija pagal ASTM E 84, dūmų susidarymas ir liepsnų plitimas – nulinis.

OWENS CORNING FOAMGLAS®

Savybės

5. Nelaidi vandens garams.

Nelaidi garams FOAMGLAS® gaminama iš gryno stiklo, ją sudaro visiškai hermetiškos uždaros stiklo akutės, todėl yra nelaidi dujoms ir garams.

Putstiklis yra nelaidus garams, todėl naudojant vieną medžiagą sukuriamas ir termoizoliacinis, ir garų barjero efektas.

Atsparumas vandens garams = ∞ (neribotas pagal EN 12086:2013)

OWENS CORNING FOAMGLAS®

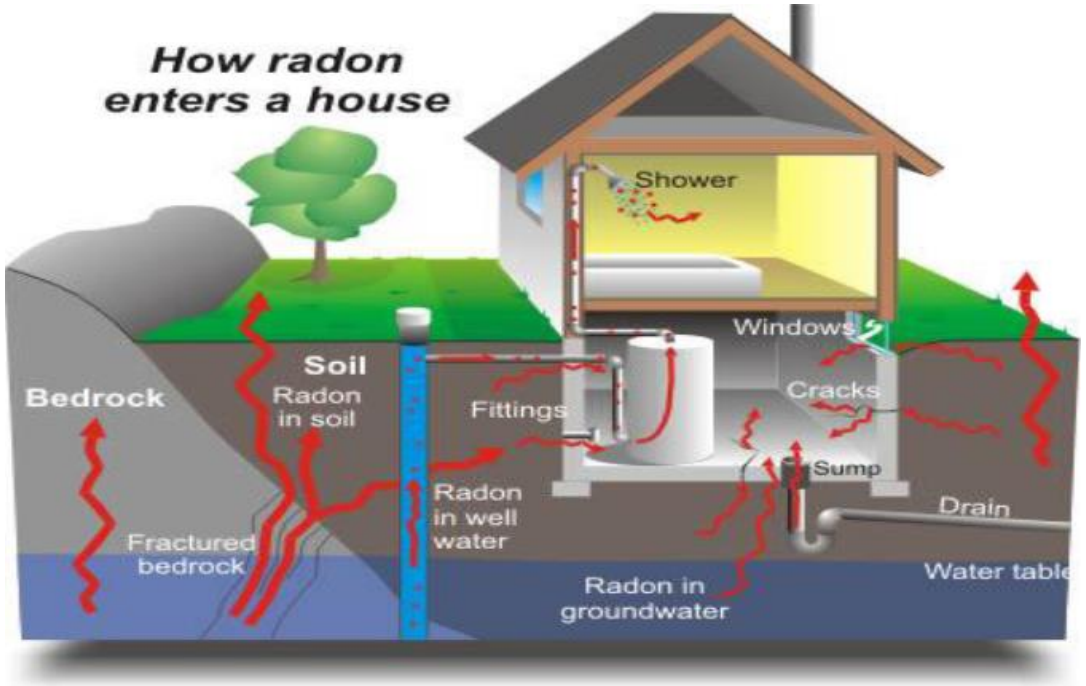
Savybės

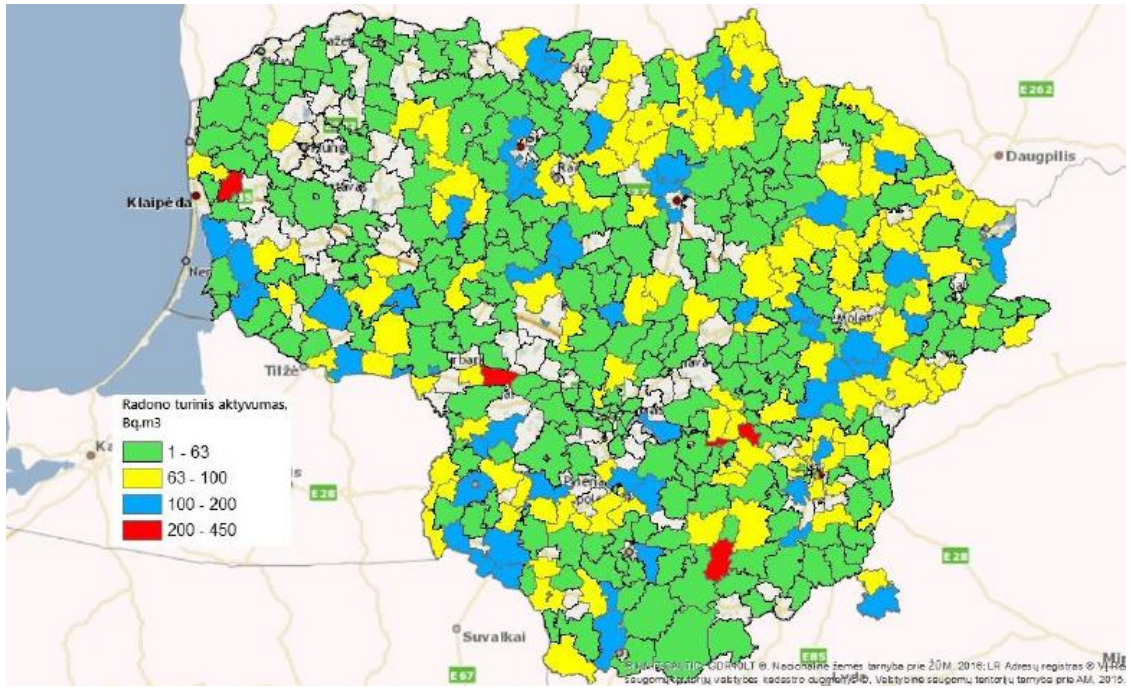
5. Nelaidi garams ir radono dujoms

Radonas – tai cheminis elementas, kurio simbolis Rn, o atominis numeris 86. Tai radioaktyvios, bespalvės, bekvapės, beskonės inertinės dujos, dažniausiai randamos gamtoje, kaip urano ir torio skilimo produktas.

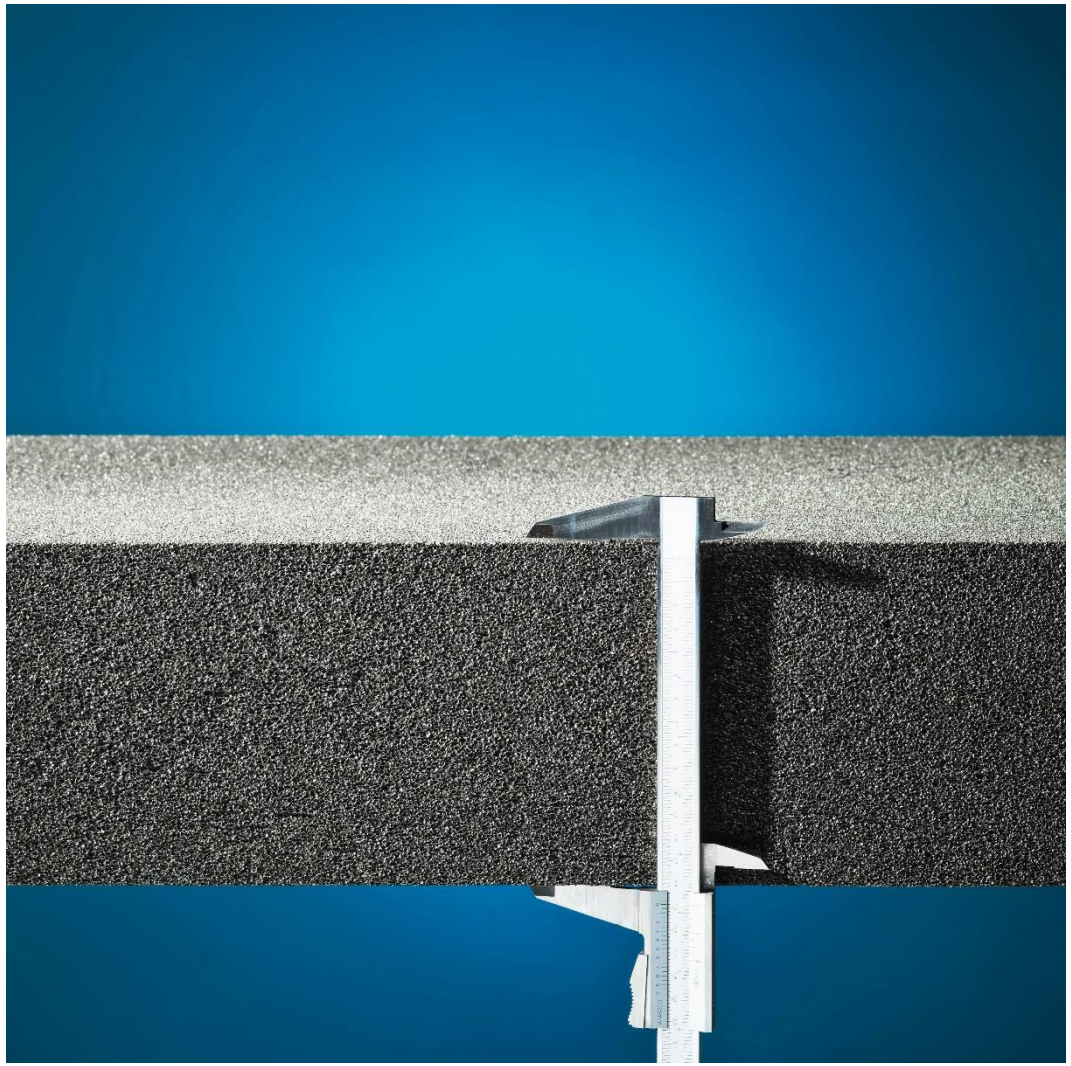
Savybės

2. Lietuvos gyventojai dėl radono patalpose patiria daugiau kaip 30 proc. visos metinės jonizuojančiosios spinduliuotės apšvitos ir Lietuva patenka į šalių grupę, kuriose radono tūrinis aktyvumas nėra pats mažiausias. (*Radono patalpose nulemtos gyventojų apšvitos bei vėžinių susirgimų rizikos 2014–2016 m. tyrimų sudarant Lietuvos radono žemėlapį ataskaita*)





Savybės



6. Matmenų stabilumas.

FOAMGLAS® izoliacija pasižymi žemu šiluminės deformacijos rodikliu, panašiu į betono ir plieno.

Izoliaciją galima klijuoti prie konstrukcijos be mechaninio tvirtinimo, todėl nesusidaro jokių šilumos tiltelių.

FOAMGLAS®

Savybės

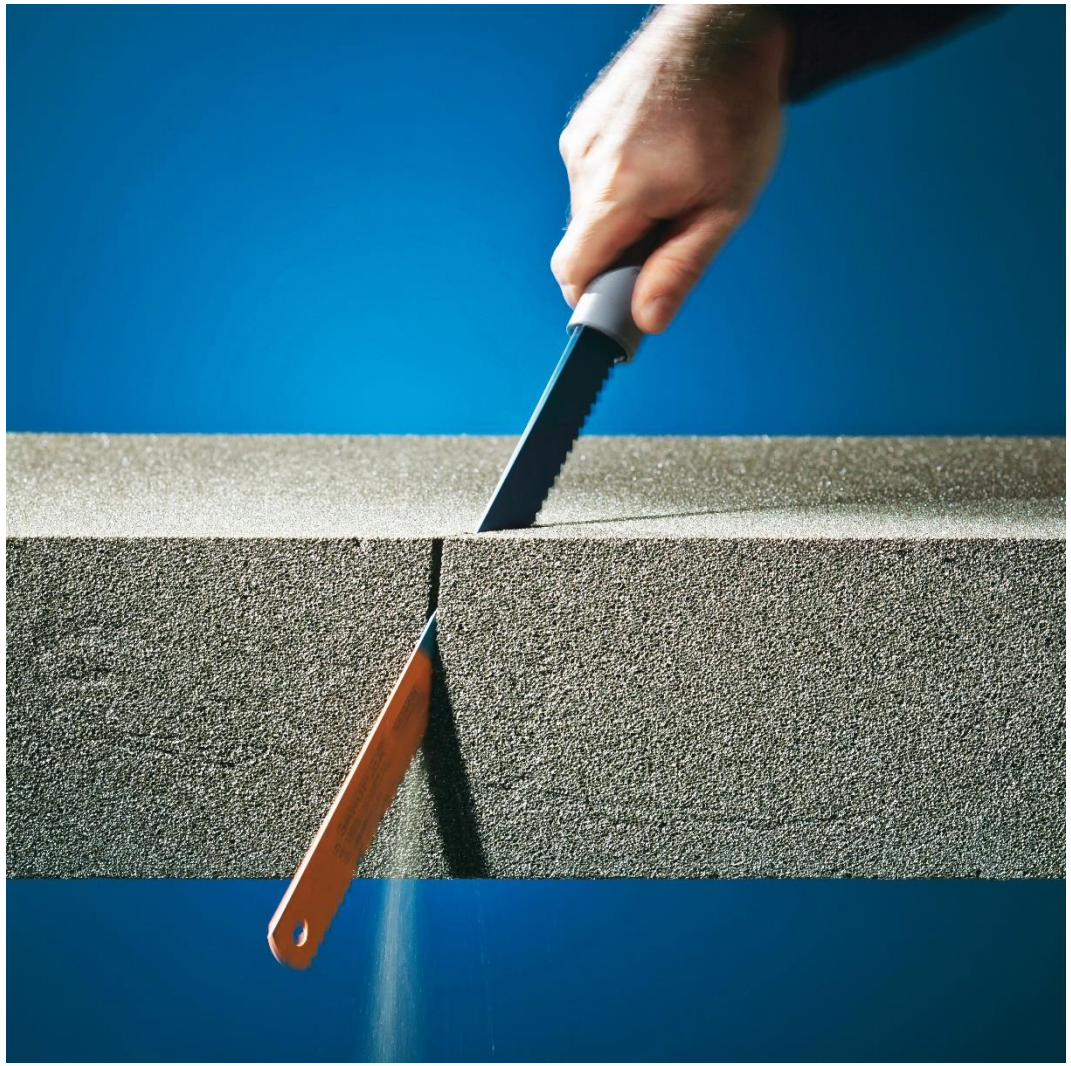
7. Atspari rūgštims ir cheminėms medžiagoms.

FOAMGLAS® izoliaciją sudaro grynas stiklas, todėl ji atspari organiniams tirpikliams ir rūgštims.

Ji atspari agresyvioms medžiagoms ir tinka naudoti nepalankioje aplinkoje.

OWENS CORNING FOAMGLAS®

Savybės



8. Lengvai pjaustoma

FOAMGLAS® izoliaciją sudaro plonasienis gryno stiklo karkasas, todėl ją lengva pjaustyti įprastais įrankiais.

Savybės

9. Ekologiška.

FOAMGLAS® izoliacijos gamybai naudojama ne mažiau kaip 60% perdirbto stiklo, jos sudėtyje nėra antipirenų, aerozolių, o gamyboje naudojama energija iš atsinaujinančių šaltinių.

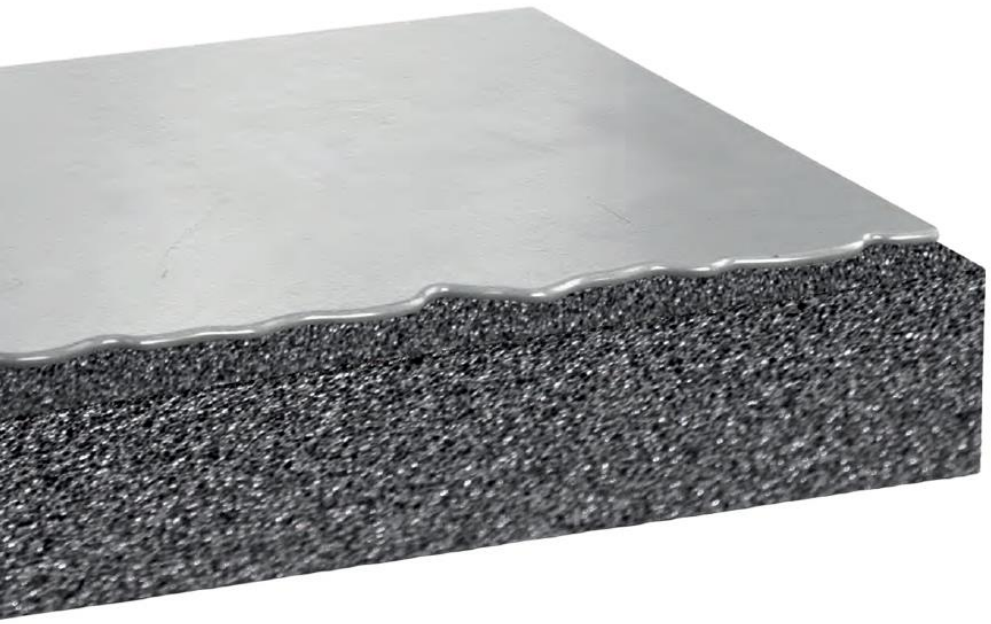
FOAMGLAS® galima lengvai perdirbti arba panaudoti kraštovaizdžio tvarkymui.

FOAMGLAS® tipai

FOAMGLAS® tipai

FOAMGLAS®	**T3+**	**T4+**	**S3**	**F**
Storis, mm	50-200	40-200	40-200	40-180
Tankis (±10 %), kg/m^3	100	115	130	165
Šilumos laidumas pagal EN 10456, W/(m · K)	≤ 0,036	≤ 0,041	≤ 0,045	≤ 0,050
Reakcija į ugnį, Euro klasė pagal EN 13501-1	A1	A1	A1	A1
Gniuždymo stipris pagal EN 826-A, kPa	≥ 500 (5 kg/cm^2)	≥ 600 (6 kg/cm^2)	≥ 900 (9 kg/cm^2)	≥ 1600 (16 kg/cm^2)
Vandens garų varžos faktorius pagal EN ISO 10456	μ = ∞	μ = ∞	μ = ∞	μ = ∞

FOAMGLAS® SKYPEARLS



FOAMGLAS® SKYPEARLS – yra putstiklio plokštės turinčios gamyklinį neorganinį padengimą vienoje pusėje.

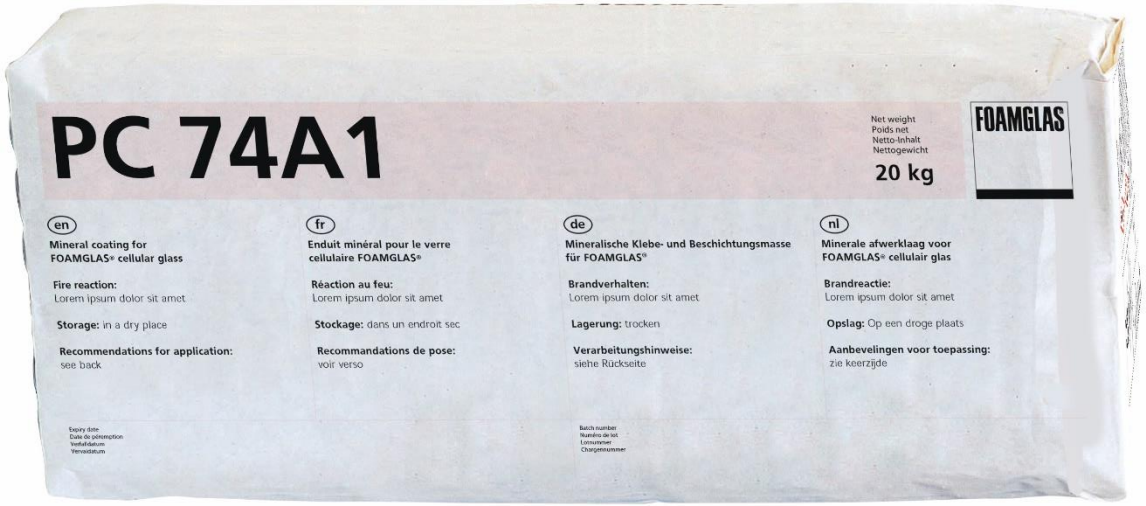
Pagrindinės savybės:

- Visiškas nedegumas – A1 Euro klasė
- Atsparumas gamtos sąlygoms – gali būti paliekamas atviras
- Šilumos laidumas – 0,038 W/(m · K)
- Gniuždymo stipris – 400 kPa
- Vandens garų varžos faktorius - μ = ∞

OWENS CORNING FOAMGLAS®

FOAMGLAS® klijai, gruntai

FOAMGLAS® izoliacija gali būti montuojama daugeliu skirtingų klijų rūšių, bitumo ar polimerinio pagrindo, karštais ar šaltais, vieno ar dviejų komponentų ir t.t.
Labai dažnai putstiklio klijavimui prie konstrukcijos ir tarpusavyje naudojamas karštas oksiduotas 110/30 bitumas.



SISTEMOS

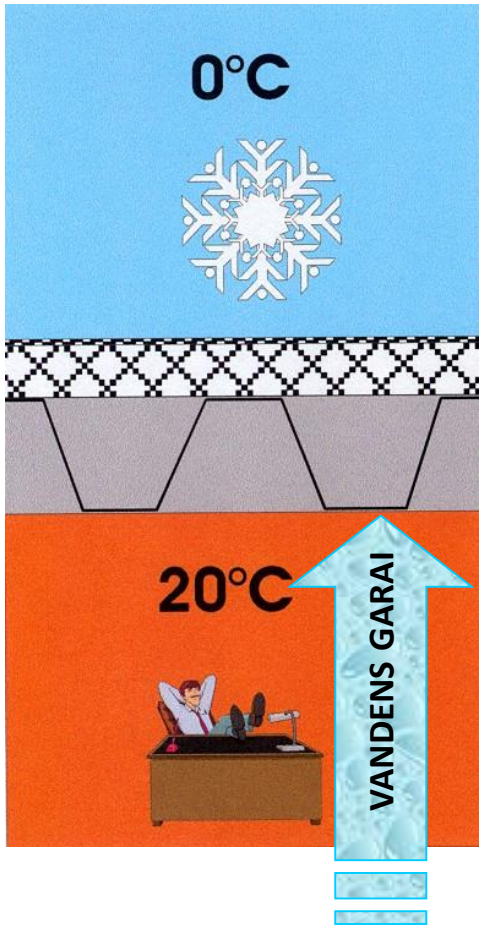
OWENS CORNING FOAMGLAS®

Drėgmė ir šilumos izoliacija – FOAMGLAS COMPACT ROOF

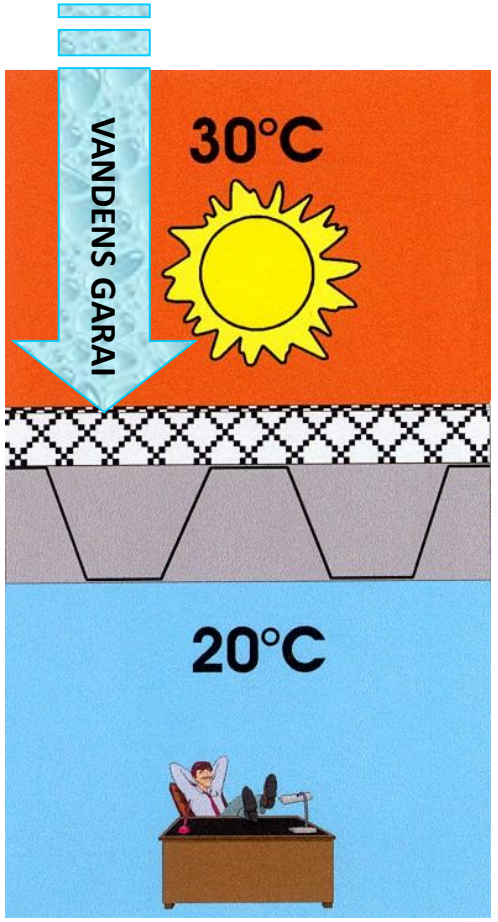
Fenomenas, kuris negali būti ignoruojamas, kad vandens garai visada migruoja iš

Šiltos pusės ➡ Šaltą pusę

ŽIEMA



VASARA

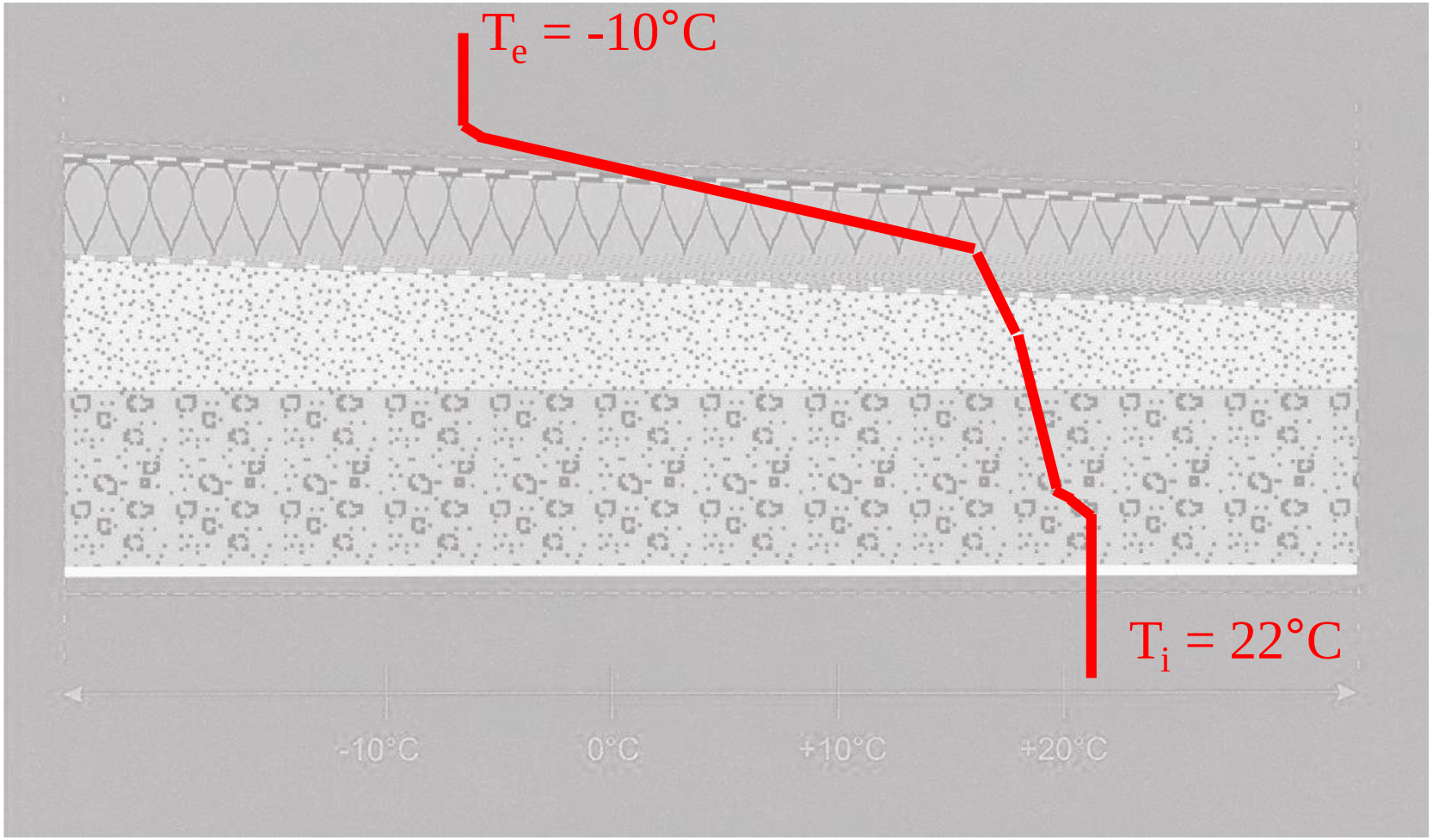


Krytpis gali keistis, priklausomai nuo metų laiko.

OWENS CORNING FOAMGLAS

Drėgmė ir šilumos izoliacija – FOAMGLAS COMPACT ROOF

Temperatūrinė kreivė

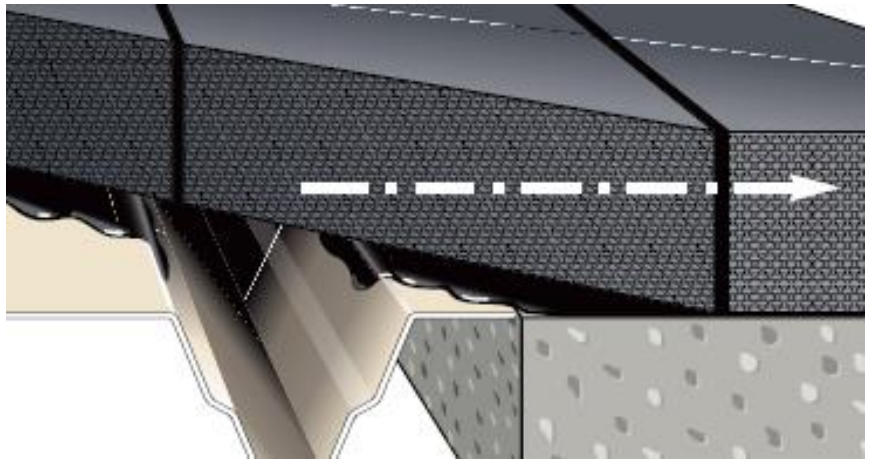


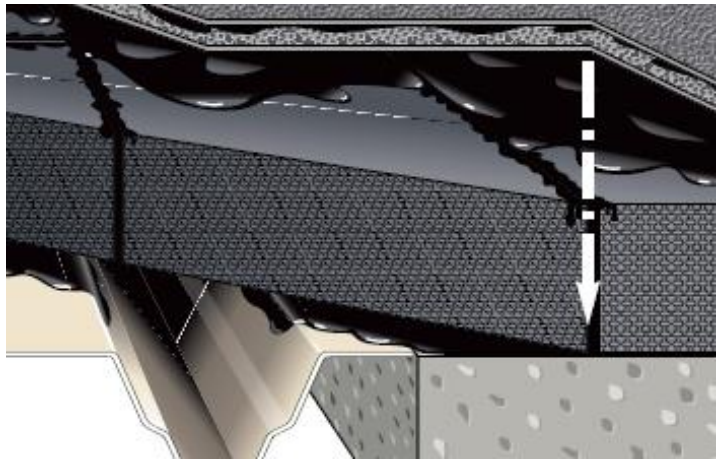
Drėgmė ir šilumos izoliacija – FOAMGLAS COMPACT ROOF

Foamglas Compact Roof – kas tai?

Tai sistema, kai visiškai vandeniui ir vandens garams nejautrios putstiklio plokštės yra paklojamos visu paviršiumi bitumo pagrinde, o siūlės taip pat užpildomos bitumo pagrindo klijais. Taip sukuriama ir vertikaliai, ir horizontaliai bet kokios kilmės drėgmei nelaidi sistema be jokių mechaninių tvirtinklių. Tokia sistema yra atspari net ir pačioms sudėtingiausioms eksploatacinėms sąlygoms.

Sistema užbaigiama 2 hidroizoliacijos sluoksniais, pirmasis – bituminis, antrasis – bituminis arba sintetinis.

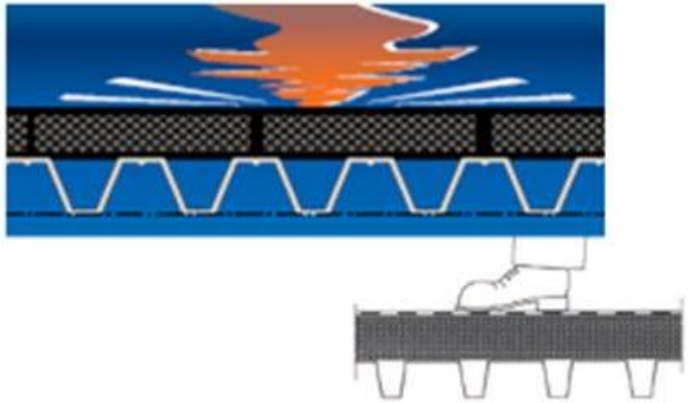




Drėgmė ir šilumos izoliacija – FOAMGLAS COMPACT ROOF

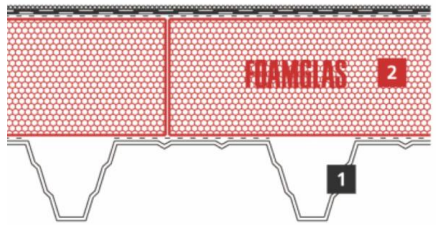
Foamglas Compact Roof sistemos privalumai:

- 100% nelaidumas vandeniui ir vandens garams. Nėra galimybės pratekėjimams ir įdrėkiui, todėl produkto šiluminės savybės išlieka tokios pat visą eksploatacijos laikotarpį (patikrinta FIW Munich instituto).
- Jokių matomų ar nematomų mechaninių tvirtiklių – jokių šilumos tiltelių – jokios korozijos – estetinė funkcija. (Šiluminiai tilteliai gali sukelti ir 80% šilumos nuostolių padidėjimą).
- Hidroizoliacijos stabilumas.
- Plieno lakšto sustandinimas.



Drėgmė ir šilumos izoliacija – FOAMGLAS COMPACT ROOF

Foamglas Compact Roof sistemos privalumai:



- A1 Euro klasė (REI 2h: tarpatramis 6 m + 14 cm Foamglas).
- Nereikia papildomo garų barjero.
- Visiškas sandarumas.
- 7500 Pa atsparumas vėjo siurbimo apkrovai.
- 25 metų garantija medžiagos savybėms, kai įrengiama pagal Foamglas nurodymus.

PITTSBURGH CORNING EUROPE NV

FOAMGLAS

Warranty

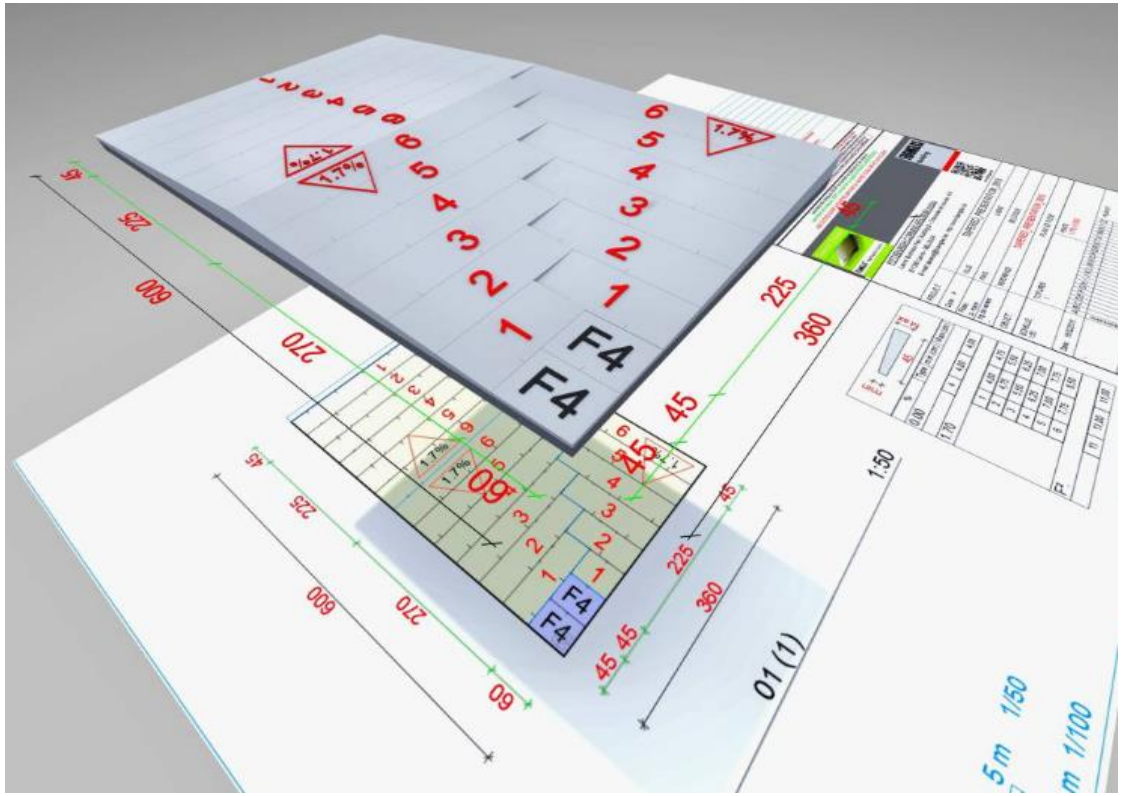
PCE-ID-n° warranty: PCE/2012/00XXX

FOAMGLAS® xxxxxx (short description application)

OWENS CORNING FOAMGLAS

FOAMGLAS® TAPERED

FOAMGLAS® TAPERED - tai FOAMGLAS® elementai su gamykliškai suformuotu nuolydžiu.



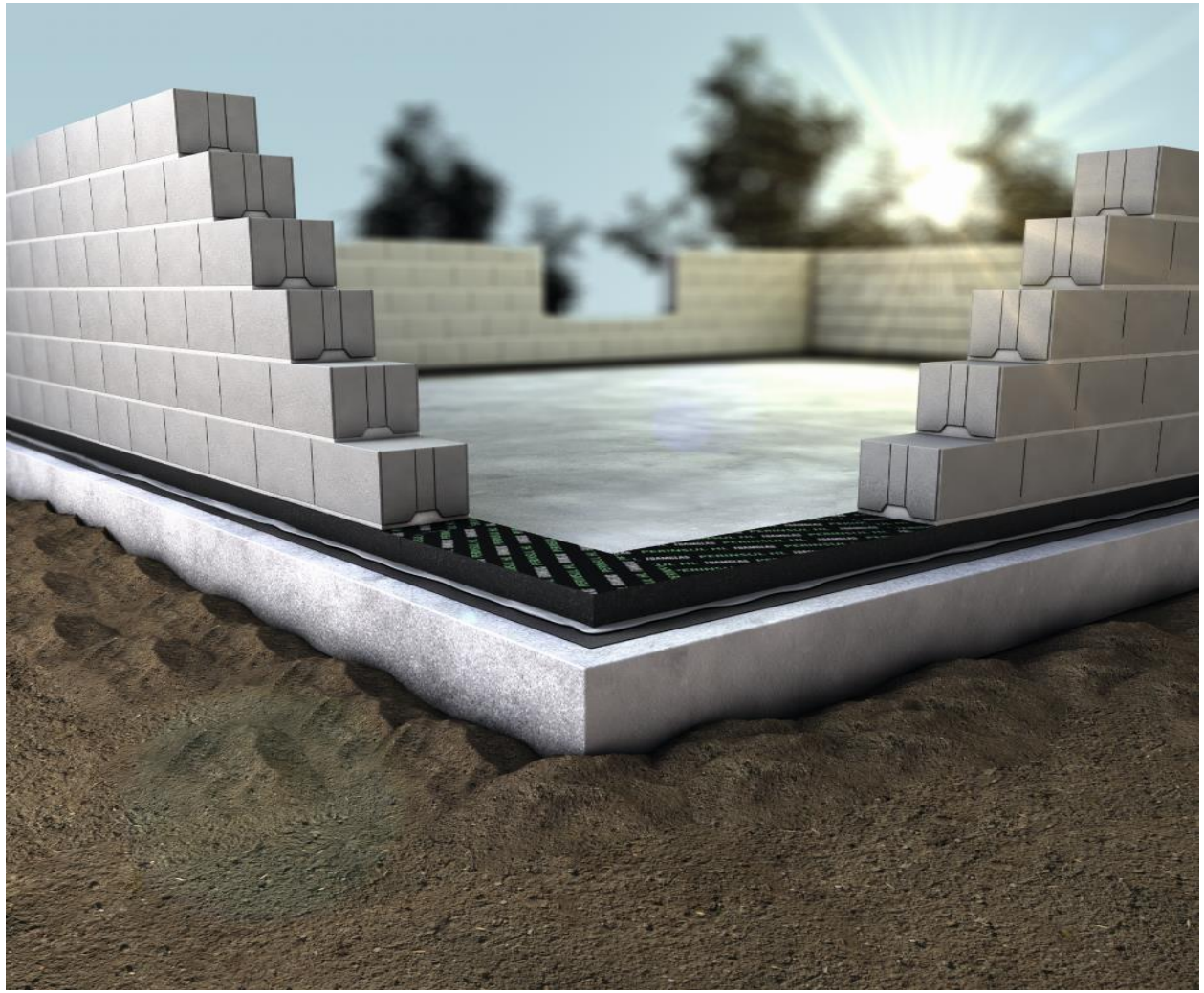
Galimi nuolydžio variantai: 1.1%, 1.7%, 2.2%.

FOAMGLAS® TAPERED

FOAMGLAS® TAPERED sistemai galima naudoti beveik visus putstiklio ir plokščių variantus.

Kiekvienas elementas turi rodyklę žyminčią nuolydžio kryptį ir elemento vietą.

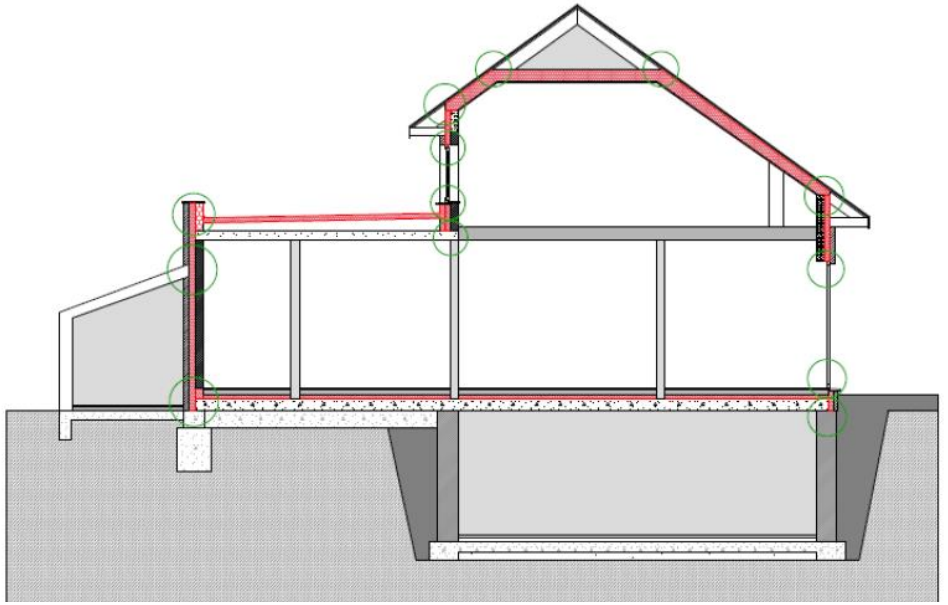
FOAMGLAS® PERINSUL



FOAMGLAS® PERINSUL – izoliacija, kuri galvoja, kad yra plyta.

FOAMGLAS® PERINSUL

PERINSUL – tai putstiklio blokai, skirti šiluminių tiltelių panaikinimui įvairiose pastato vietose.



Kas yra šiluminiai tilteliai?
Tai pastato zonos, kurios turi žymiai didesnį šilumos pralaidumą, nei supanti aplinka.

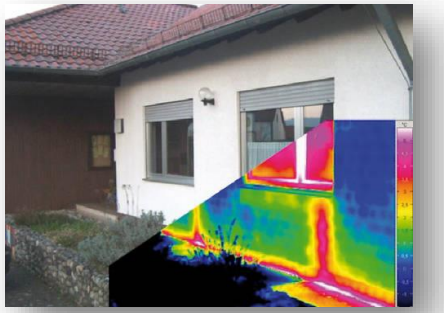
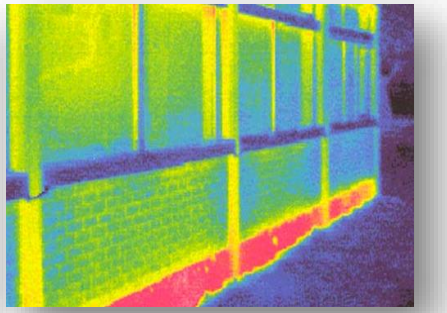
Dažniausiai šiluminiai tilteliai susiformuoja vietose, kur kertasi atskiros statinių dalys, kaip: vidinių pertvarų sujungimai su išorinėmis, grindų ir sienų sujungimai, kolonos, langų, durų ir kitų angų perimetro zonos.

OWENS CORNING FOAMGLAS®

FOAMGLAS® PERINSUL

Kodėl reikia išvengti šiluminių tiltelių susidarymo?

Šiluminiai tilteliai tiesiogiai „išleidžia“ šilumą ir paveikia bendrą pastato energetinį efektyvumą.

Esant šilumos tilteliams, susidaro pelėsiui ir grybeliui palanki terpė.

Drėgmės ir temperatūros nepastovumas sukelia konstrukcinę žalą.

FOAMGLAS® PERINSUL

FOAMGLAS® PERINSUL S ir HL

- Panaikinamas vertikalus ir horizontalus šiluminis tiltelis konstrukcinėse sandūrose.
- Užtikrinama apsauga nuo kondensato ir pelėsio atsiradimo.
- Užtikrinamas maksimalus energetinis efektyvumas ir sumažinami šiluminiai nuostoliai.
- Dėl savo gniuždomojo stiprio gali būti naudojamas pastatuose iki 2 aukštų.

EOTA

BBA APPROVAL INSPECTION TESTING CERTIFICATION
CERTIFICATE 14/5111

OWENS CORNING FOAMGLAS

FOAMGLAS® PERINSUL

	PERINSUL S	PERINSUL HL
Tankis, kg/m^3	165	200
Storis, mm	50-115*	5-115*
Plotis, mm	90-365*	90-365*
Ilgis, mm	450*	450*
Šilumos laidumas λ, W/(mK)	≤0,050	≤0,058
Gniuždomasis stipris CS, MPa	1,8 (~183 t/m^2)	2,75 (~280 t/m^2)

*Standartiniai matmenys.

FOAMGLAS® PERINSUL

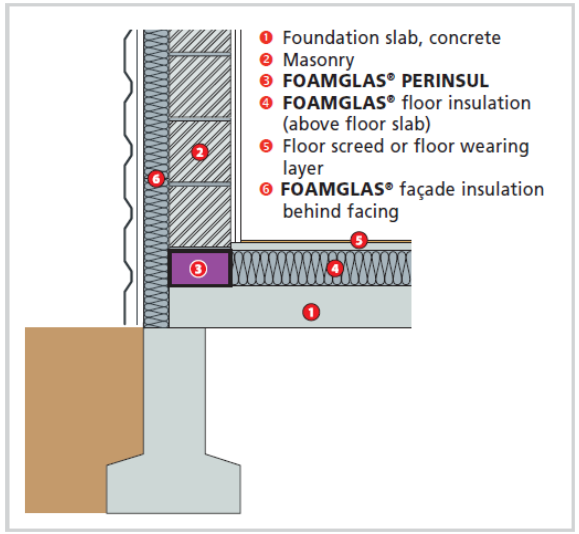
Kaip įrengiamas Perinsul?

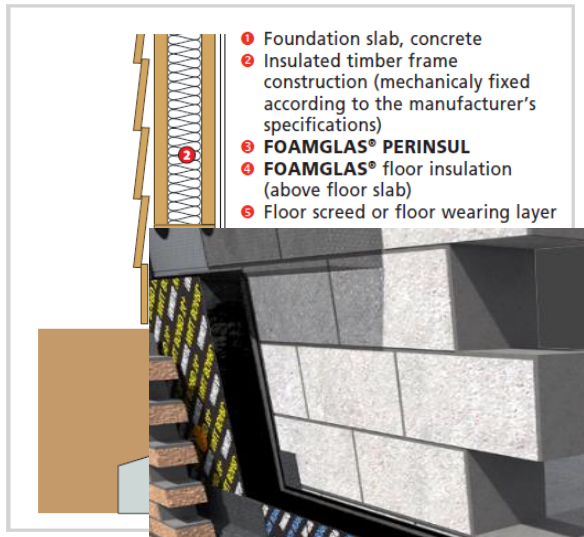
Reikalingo stiprio Perinsul blokas mūrijamas įprastu mūro skiediniu kaip pirma sienos plytų eilė ar kitoj pastato dalyje (pvz. palangėje). O tolimesnė konstrukcija įrengiama ant jo, taip pat panaudojant įprastą mūro skiedinį.

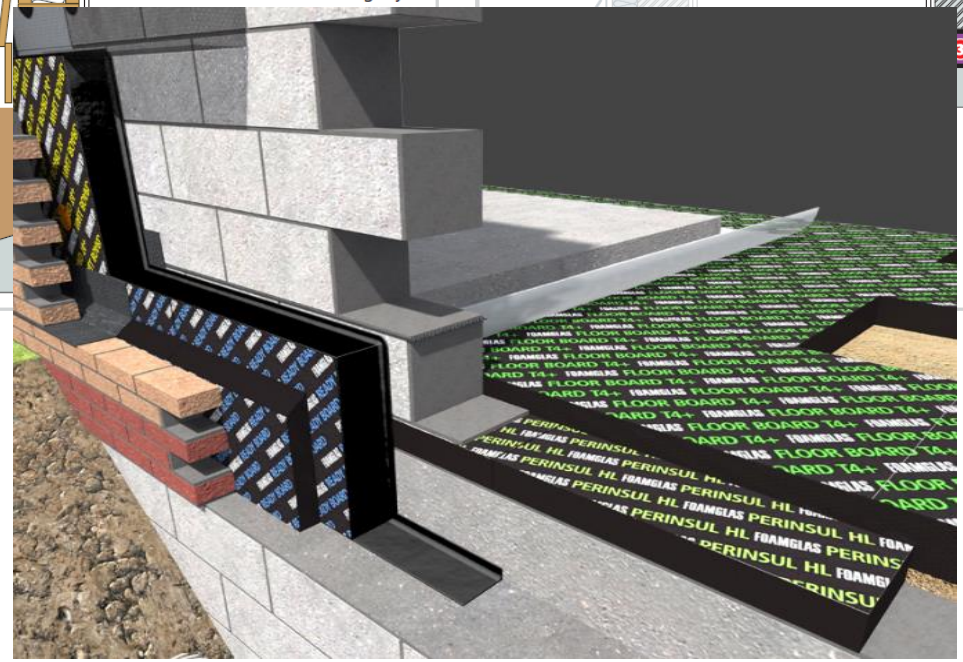
FOAMGLAS® PERINSUL

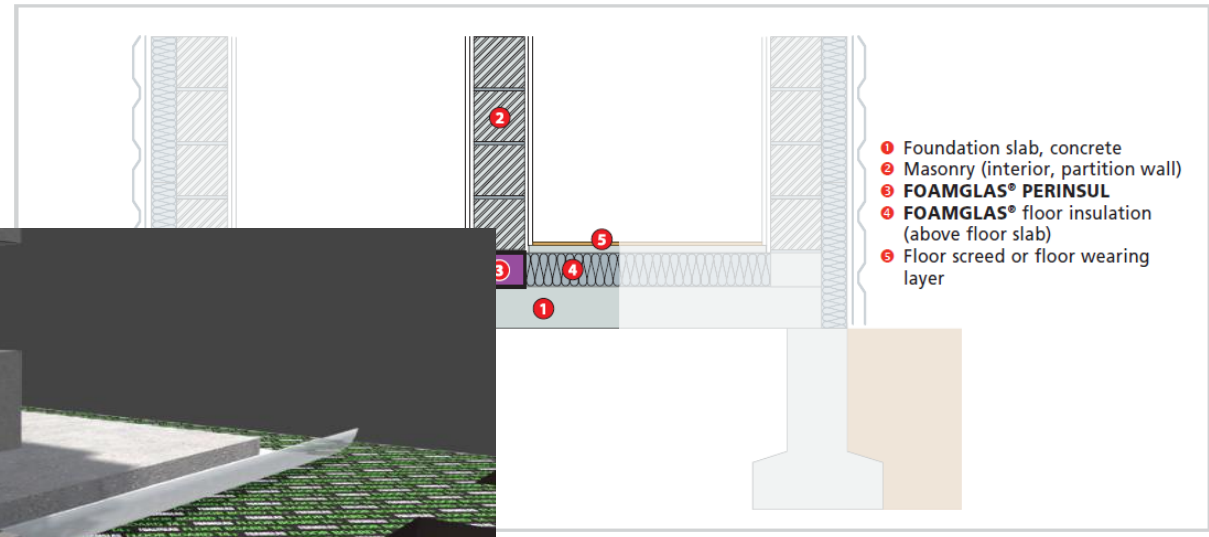
Kaip veikia Perinsul?

Perinsul dažniausiai naudojamas po siena, tačiau tinkamas ir palangėje, stogo sandūrose ir kitose statinio konstrukcijose.









FOAMGLAS® PERINSUL

kauno technologijos universitetas

Architektūros ir statybos institutas, Statybinės fizikos laboratorija

Šiluminių tiltelių cokolio mazge palyginamasis modeliavimas

FOAMGLAS® PERINSUL

Pastato šiluminių tiltelių skaičiavimą Lietuvoje reglamentuoja STR 2.01.02:2016 „PASTATŲ ENERGINIO NAUDINGUMO PROJEKTAVIMAS IR SERTIFIKAVIMAS“.

LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTRAS

ĮSAKYMAS
DĖL STATYBOS TECHNINIO REGLAMENTO STR 2.01.02:2016 „PASTATŲ ENERGINIO NAUDINGUMO PROJEKTAVIMAS IR SERTIFIKAVIMAS“ PATVIRTINIMO

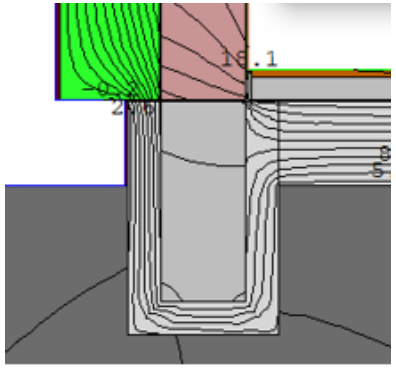
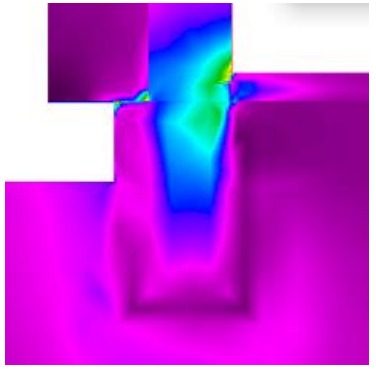
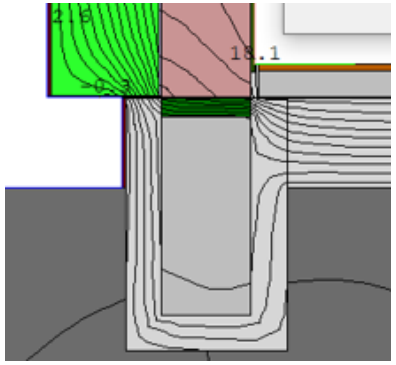
Pagal Reglamentą norminė šiluminio tiltelio tarp pastato pamatų ir išorinių sienų A, A+ ir A++ klasės pastatams yra

$\Psi = 0{,}1$ (W/(mK))

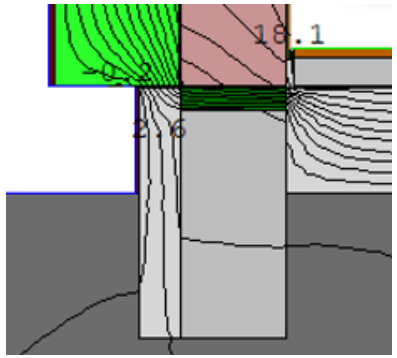
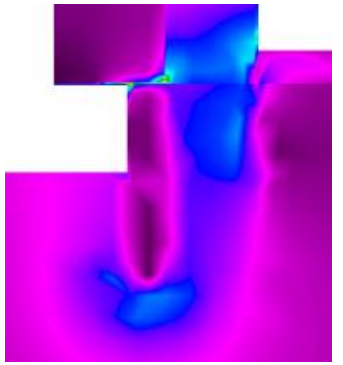
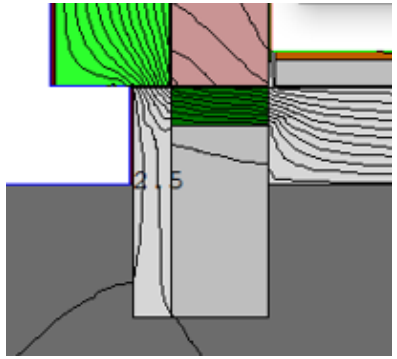
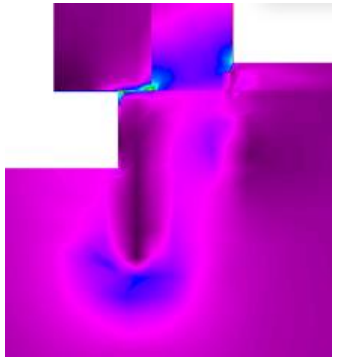
Ilginių šilumos tiltelių šilumos perdavimo koeficientų $\Psi_{(A)}$, $\Psi_{(A+)}$, $\Psi_{(A++)}$ (W/(m·K)) vertės A, A+ ir A++ energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) atitvarų norminių savitųjų šilumos nuostolių ir energinio naudingumo rodiklių skaičiavimui					
9.	Tarp pastato pamatų ir išorinių sienų	*f-w*	0,1	0,1	0,1

FOAMGLAS® PERINSUL

Tiksliam FOAMGLAS® Perinsul efektui nustatyti atlikome palyginamąjį modeliavimą pagal LST EN ISO 10211:2008 metodiką tarp cokolio mazgo su į termoizoliaciją „įvyniotu“ pamatu ir mazgo, kai šiluminiam tilteliui panaikinti naudojamas Perinsul S ir HL putstiklio blokelis (λD ≤ 0.050 W/(m·K) ir λD ≤ 0.058 W/(m·K)):

<table>
<tr><th>Schema</th><th colspan="2">Šilumos tiltelis</th><th>Šilumos srautas</th></tr>
<tr><td>  </td><td colspan="2">Ψ = 0,188 W/(m·K)</td><td>  </td></tr>
<tr><td rowspan="2">  </td><td>Su PERINSUL HL</td><td>Su PERINSUL S</td><td rowspan="2"> </td></tr>
<tr><td>Ψ = 0,125 W/(m·K)</td><td>Ψ = 0,121 W/(m·K)</td></tr>
</table>

FOAMGLAS® PERINSUL

Schema	Šilumos tiltelis su Perinsul HL	Šilumos tiltelis su Perinsul S	Šilumos srautas
	**Ψ = 0,139 W/(m·K)**	**Ψ = 0,132 W/(m·K)**	
	**Ψ = 0,101 W/(m·K)**	**Ψ = 0,096 W/(m·K)**	

FOAMGLAS® PERINSUL

Rezultatai:

Schema	**Šiluminis tiltelis**	
Pilnas rostverko apšiltinimas, nenaudojant PERINSUL blokelių	**Ψ = 0,188 W/(m·K)**	
	PERINSUL HL (λD ≤ 0.058 W/(m·K))	PERINSUL S (λD ≤ 0.050 W/(m·K))
Pilnas rostverko apšiltinimas ir 5 cm storio PERINSUL blokelis	**Ψ = 0,125 W/(m·K)**	**Ψ = 0,121 W/(m·K)**
Tik išorinis cokolio apšiltinimas ir 5 cm storio Perinsul blokelis	**Ψ = 0,139 W/(m·K)**	**Ψ = 0,132 W/(m·K)**
Tik išorinis cokolio apšiltinimas ir 10 cm storio Perinsul blokelis	**Ψ = 0,101 W/(m·K)**	**Ψ = 0,096 W/(m·K)**

Išvada:

Net atsisakius pilno rostverko „įvyniojimo“ į izoliaciją ir palikus tik išorinį jo sluoksnį, o vietoje to panaudojus bent 5 cm Perinsul blokelį, lyginamasis šiluminis tiltelis su “įvyniotu“ rostverku mažėja apie 30%. Panaudoant 10 cm storio blokelį, šiluminis tiltelis mažėja beveik 50% (dvigubai). Papildomai paminėtina, kad putstikliso blokas uždaro kelią drėgmės pateikimui į konstrukciją, todėl visiškai panaikinama ir pelėsio atsiradimo galimybė bei konstrukcinė žala, taip pat sumažinami ir darbų kiekiai.

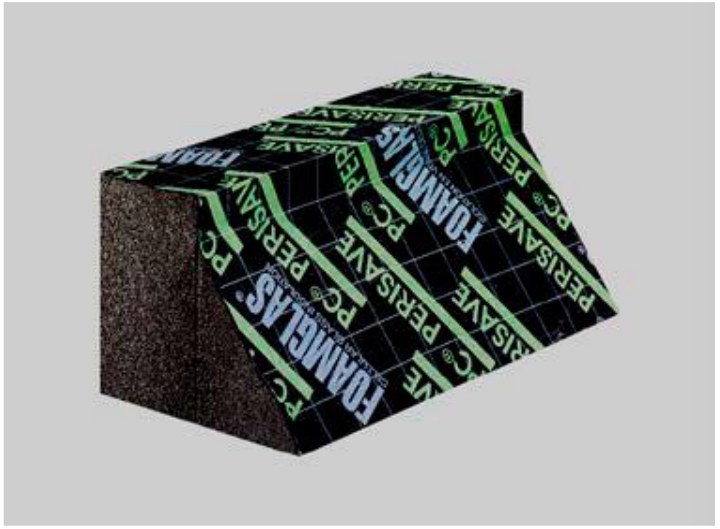
OWENS CORNING FOAMGLAS®

FOAMGLAS® sprendimai pasyviems namams

Dėl savo išskirtinių savybių putstiklio izoliacija FOAMGLAS® yra itin tinkamas sprendimas pasyvaus namo izoliacijai, tam turime Pasyvaus Namo Instituto sertifikuotus sprendimus ir net atskirus produktus aukščiausią energinį efektyvumą užtikrinančių pastatų pamatų įrengimui:

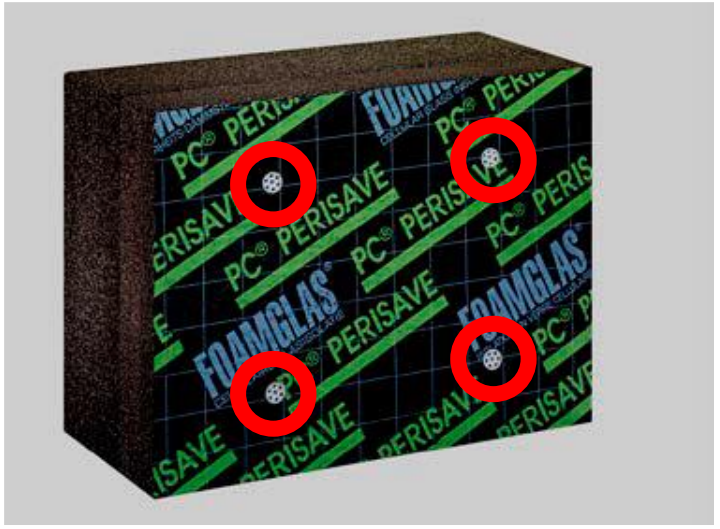
Kraštinis elementas klojiniui, šiluminio tiltelio mažinimui, nuolydžio įrengimui

FOAMGLAS® PC® PERISAVE Marginal stop



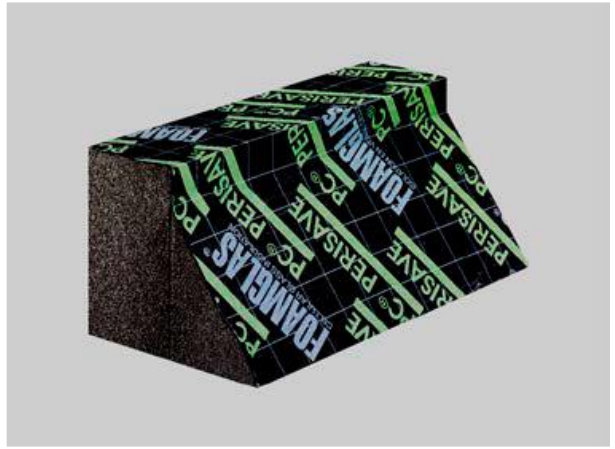
Universalus elementas viršutinei izoliacijos daliai įrengti

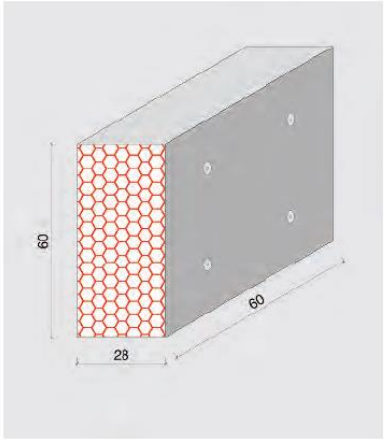
FOAMGLAS® PC® PERISAVE Base block

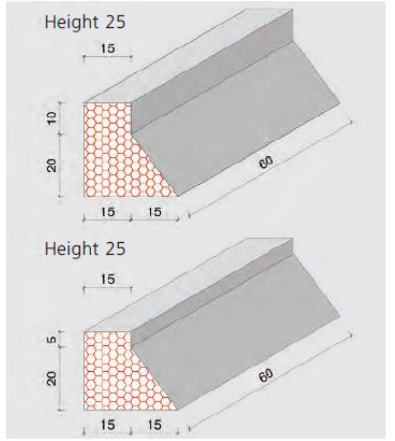


OWENS CORNING FOAMGLAS®

FOAMGLAS® sprendimai pasyviems namams







Atsparumas temperatūroms, °C	**Nuo -265 iki +430**
Tankis, kg/m3	100
Šilumos laidumas	$\lambda_D \leq 0{,}038$ W/(m·K)
Reakcija į ugnį	A1 (pagrindinė medžiaga)
Vandens garų varžos faktorius	$\mu = \infty$
Gniuždomasis stipris	≥ 400 kPa, prie 0 % deformacijos
Galimybė tiesiai ant bloko lydyti bituminę hidroizoliaciją	

OWENS CORNING FOAMGLAS®

FOAMGLAS® sprendimai pasyviems namams

Certificate

valid until Dec 31st, 2010

Passive House Institute
Dr. Wolfgang Feist
Rheinstraße 44/46
D-64283 Darmstadt

PHI

Component suitable for Passive Houses: **Thermal-Bridge-Free Connection Detail**

Manufacturer: **Deutsche FOAMGLAS GmbH**

Name of product: **PC® PERISAVE SYSTEM**
Foamglas Insulation for Passive Houses

The following criteria have been verified to award this certificate:
The criteria are valid for the cool temperate climate.

Regular heat transfer coefficient of the thermal envelope:

$f * U_{opak} \leq 0.15$ W/(m²K)
with f: temperature reduction factor

Avoidance of thermal bridges in Passive Houses:

$\Psi_{exterior} \leq 0.01$ W/(mK) for all standard connection details
with $\Psi_{exterior}$: thermal bridge coefficient based on external dimensions

Temperatures of inner surfaces above 17°C (at ϑ_e = -10°C and ϑ_i = 20°C)

Airtightness of all standard components and all connection details

Certified construction details according to the certification documents:

The Passive-House-suitability of the "PC® PERISAVE SYSTEM – Foamglas Insulation for Passive Houses" was verified for the following connection details. All criteria to award the certificate have been fulfilled:

- Base detail 1: Heated basement
- Base detail 2.1: Slab on grade (Masonry wall)
- Base detail 2.2: Slab on grade (Concrete wall)
- Base detail 4: Timber frame construction
- Base detail 5: Cavity wall

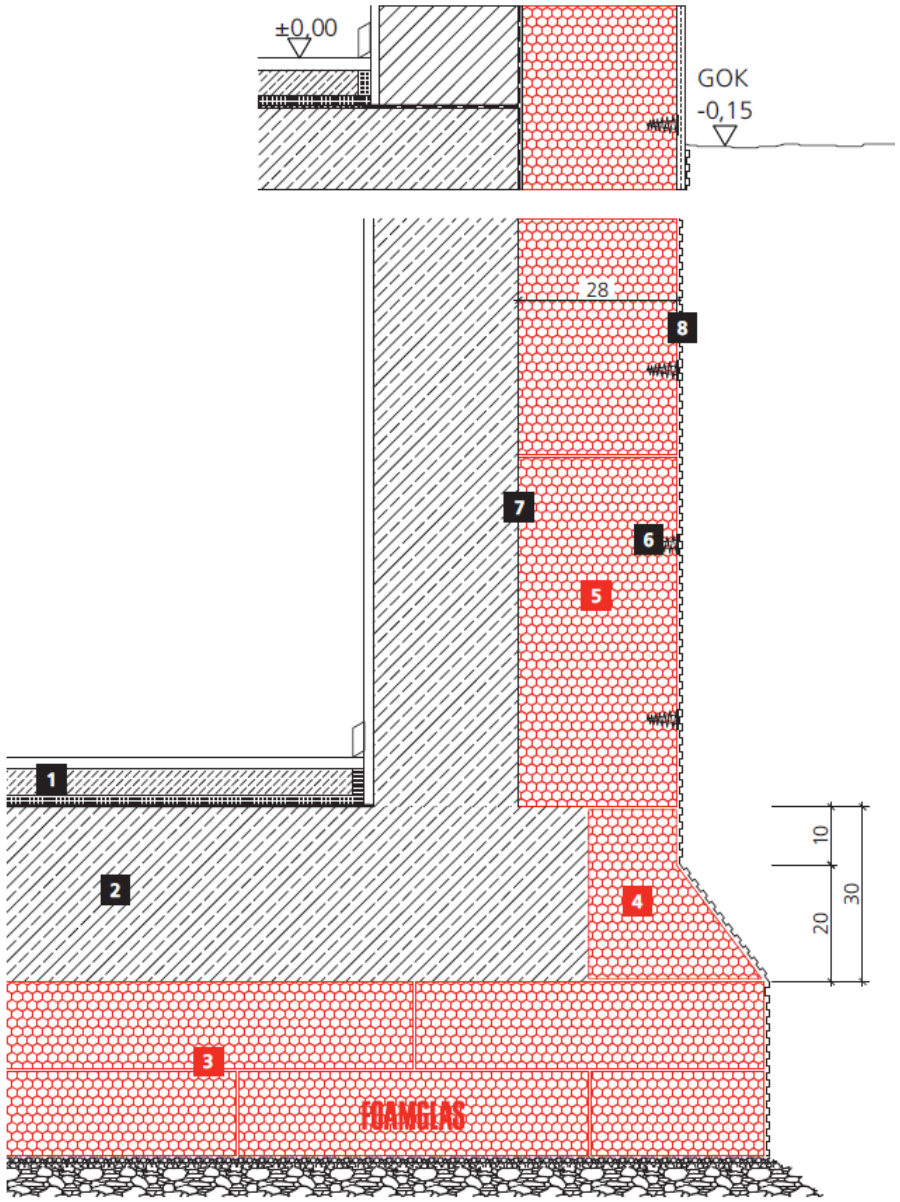
The certificate is to be used as follows:

Approved connection detail

Component Suitable for Passive Houses
Dr. Wolfgang Feist

OWENS CORNING FOAMGLAS®

FOAMGLAS® sprendimai pasyviems namams



1. ŠILDOMAS RŪSYS

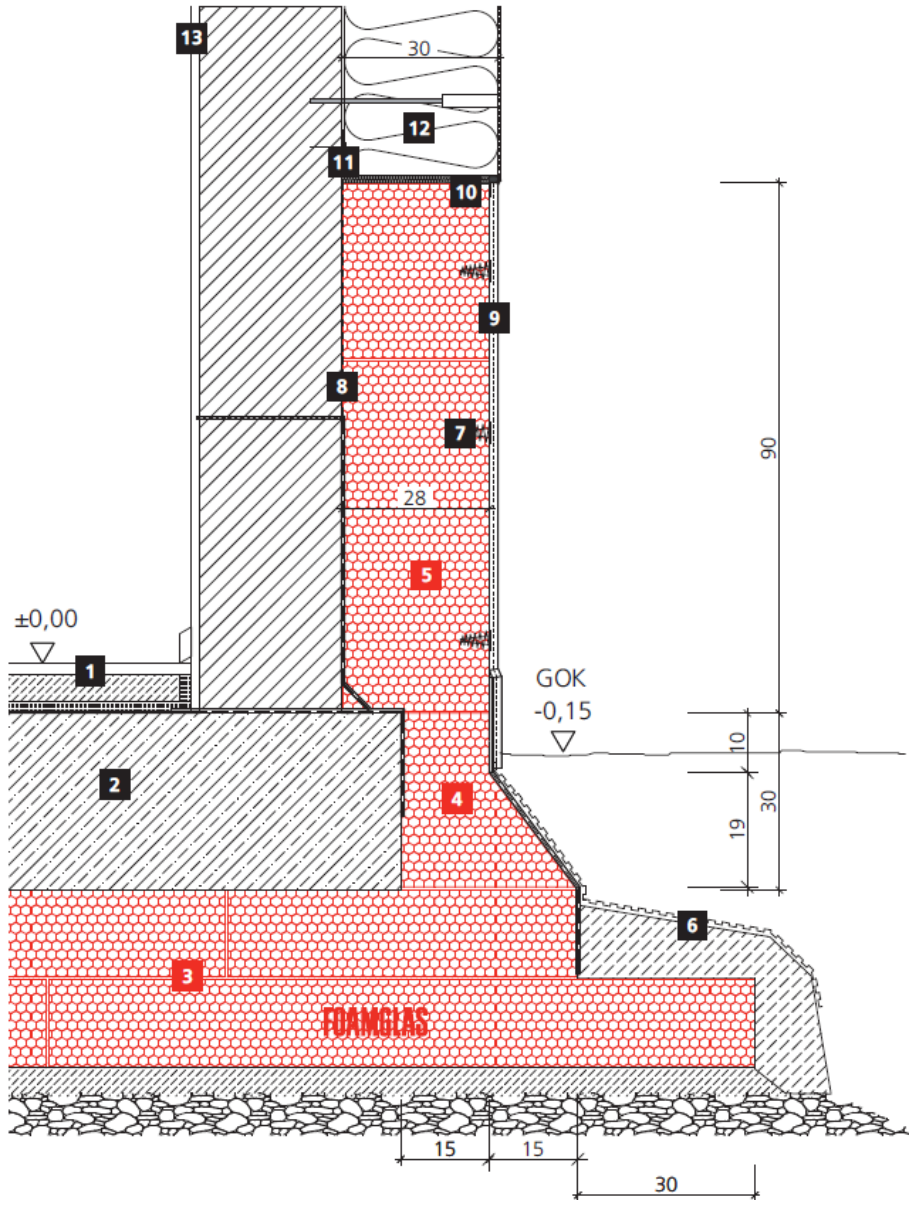
Grindų detalė:

1. Grindų danga
2. Pagrindo plokštė, vandeniui nelaidus betonas
3. FOAMGLAS® plokštės klijuojamos visu paviršiumi bitumo pagrindo klijais ir užpildytomis siūlėmis. Pagrindas gruntas arba paruošiamasis betono sluoksnis.

Sienos detalė:

4. PC® PERISAVE kraštinis elementas priklijuotas PC® 56 klijais
5. PC ® PERISAVE pagrindo elementas
6. Tvirtinimo vietos be šiluminių tiltelių
7. Visas paviršius padengtas PC® 56 klijais
8. Pritvirtintas užbaigiamasis sluoksnis

FOAMGLAS® sprendimai pasyviems namams



2. PLOKŠTUMINIS PAMATAS

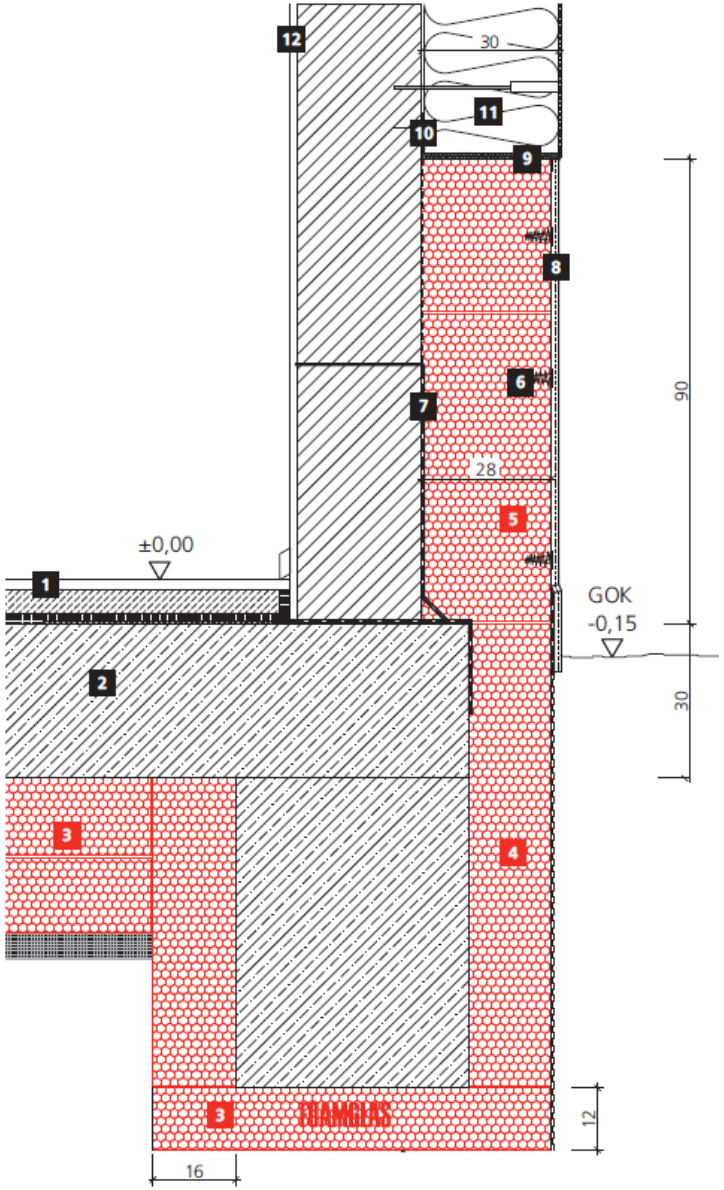
Grindų detalė:

1. Grindų danga
2. Pagrindo plokštė, vandeniui nelaidus betonas
3. FOAMGLAS® plokštės klijuojamos visu paviršiumi bitumo pagrindo klijais ir užpildytomis siūlėmis. Pagrindas gruntas arba paruošiamasis betono sluoksnis.

Sienos detalė:

4. PC® PERISAVE kraštinis elementas priklijuotas PC® 56 klijais
5. PC ® PERISAVE pagrindo elementas
6. Apsauginis sluoksnis iš C 8/10 kl. betono
7. Tvirtinimo vietos be šiluminių tiltelių
8. Visas paviršius padengtas PC® 56 klijais
9. Mineralinis pagrindo sluoksnis su cinkuotu Armanet armavimo tinkleliu
10. Tinkas
11. Tvirtinimo sistema
12. Apšiltinimas
13. Vidinė apdaila

FOAMGLAS® sprendimai pasyviems namams



3. JUOSTINIS PAMATAS

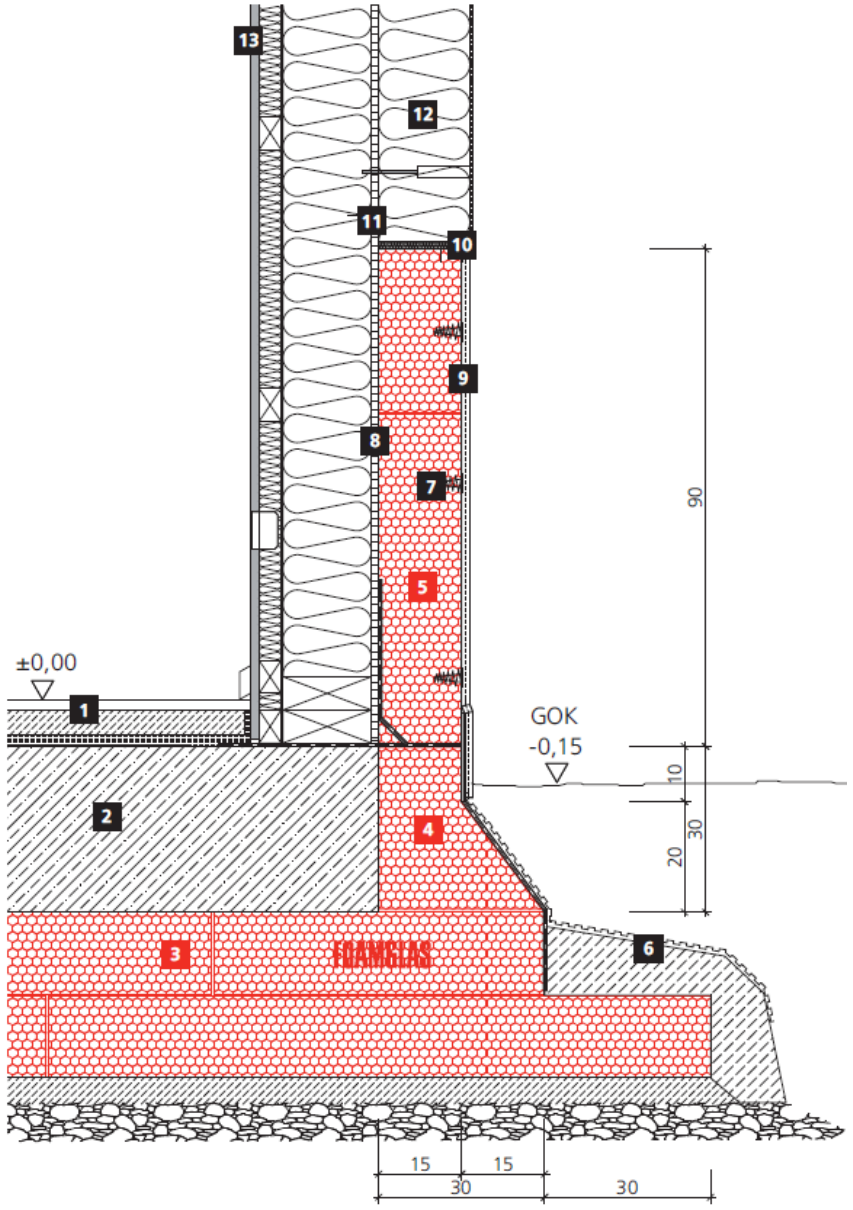
Grindų detalė:

1. Grindų danga
2. Pagrindo plokštė, vandeniui nelaidus betonas
3. FOAMGLAS® plokštės klijuojamos visu paviršiumi bitumo pagrindo klijais ir užpildytomis siūlėmis. Pagrindas gruntas arba paruošiamasis betono sluoksnis.

Sienos detalė:

4. PC® WALL BOARD
5. PC ® PERISAVE pagrindo elementas
6. Tvirtinimo vietos be šiluminių tiltelių
7. Visas paviršius padengtas PC® 56 klijais
8. Mineralinis pagrindo sluoksnis su cinkuotu Armanet armavimo tinkleliu
9. Tinkas
10. Tvirtinimo sistema
11. Apšiltinimas
12. Vidinė apdaila

FOAMGLAS® sprendimai pasyviems namams



4. PLOKŠTUMINIS PAMATAS IR KARKASINĖ SIENA

Grindų detalė:

1. Grindų danga
2. Pagrindo plokštė, vandeniui nelaidus betonas
3. FOAMGLAS® plokštės klijuojamos visu paviršiumi bitumo pagrindo klijais ir užpildytomis siūlėmis. Pagrindas gruntas arba paruošiamasis betono sluoksnis.

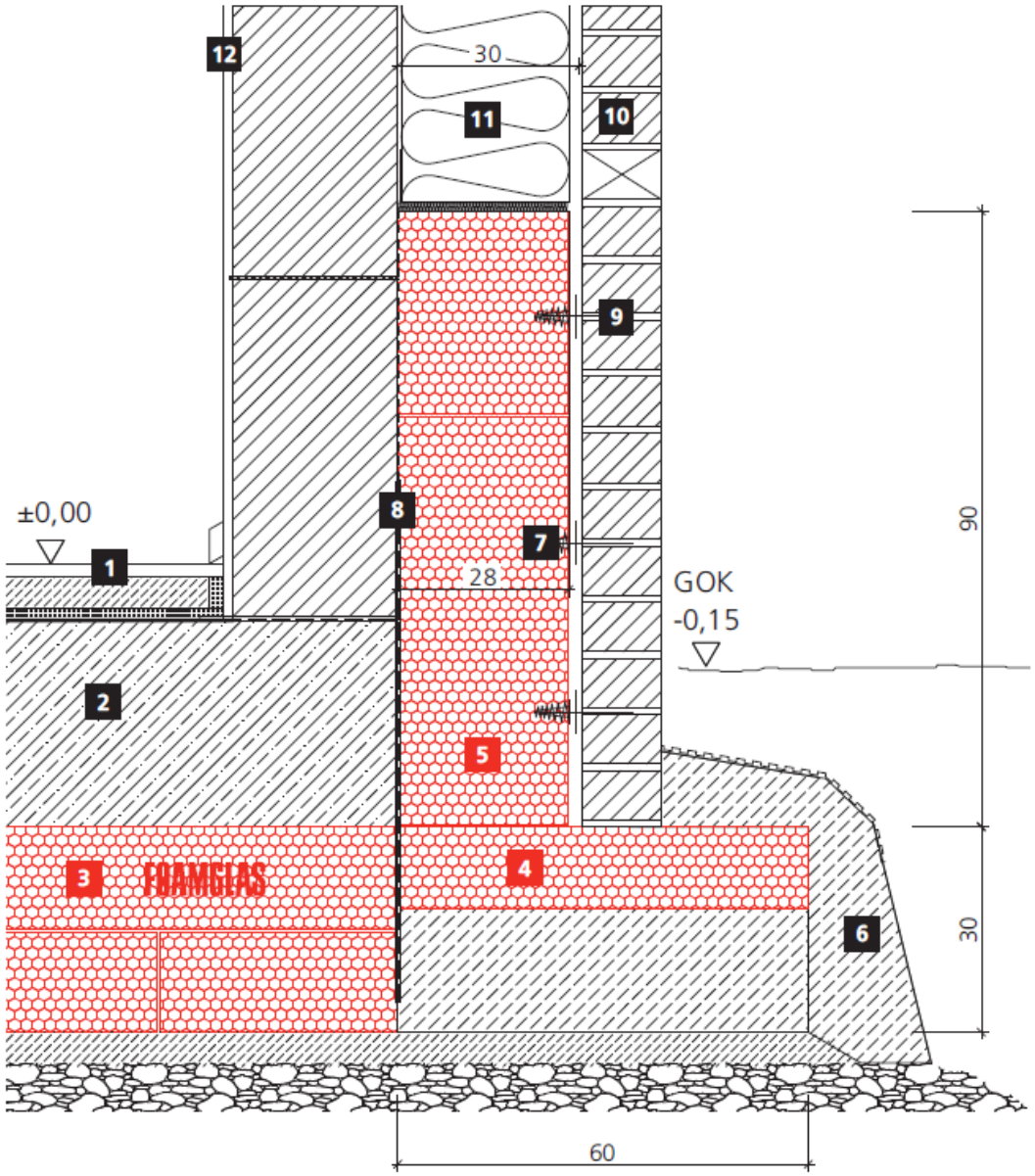
Sienos detalė:

4. PC® PERISAVE kraštinis elementas priklijuotas PC® 56 klijais
5. PC ® PERISAVE pagrindo elementas
6. Apsauginis sluoksnis iš C 8/10 kl. betono
7. Tvirtinimo vietos be šiluminių tiltelių
8. Visas paviršius padengtas PC® 56 klijais
9. Mineralinis pagrindo sluoksnis su cinkuotu Armanet armavimo tinkleliu
10. Tinkas
11. Tvirtinimo sistema
12. Apšiltinimas

Sienos detalė iš vidaus:

13. Gipso plokštės, garų barjeras, medinės lentelės, OSB plokštė

FOAMGLAS® sprendimai pasyviems namams



5. TRISLUOKSNĖ SIENA

Grindų detalė:

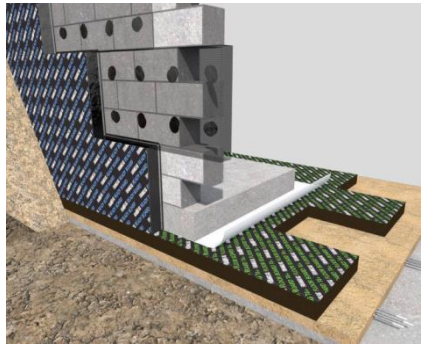
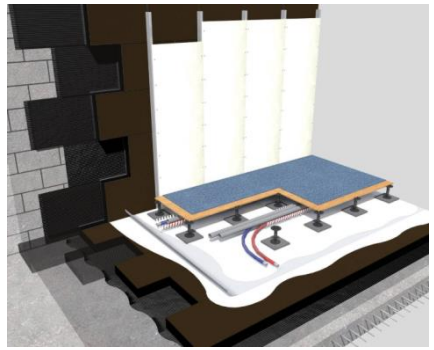
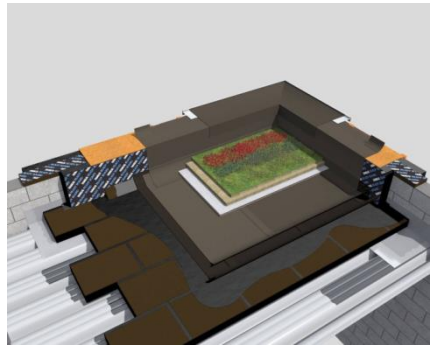
1. Grindų danga
2. Pagrindo plokštė, vandeniui nelaidus betonas
3. FOAMGLAS® plokštės klijuojamos visu paviršiumi bitumo pagrindo klijais ir užpildytomis siūlėmis. Pagrindas gruntas arba paruošiamasis betono sluoksnis.

Sienos detalė:

4. PC® FLOOR BOARD, tipas F, 120 mm
5. PC ® PERISAVE pagrindo elementas
6. Apsauginis sluoksnis iš C 8/10 kl. betono
7. Tvirtinimo vietos be šiluminių tiltelių
8. Visas paviršius padengtas PC® 56 klijais
9. Tvirtikliai (V2A)
10. Išorinė siena
11. Izoliacija
12. Vidinė apdaila

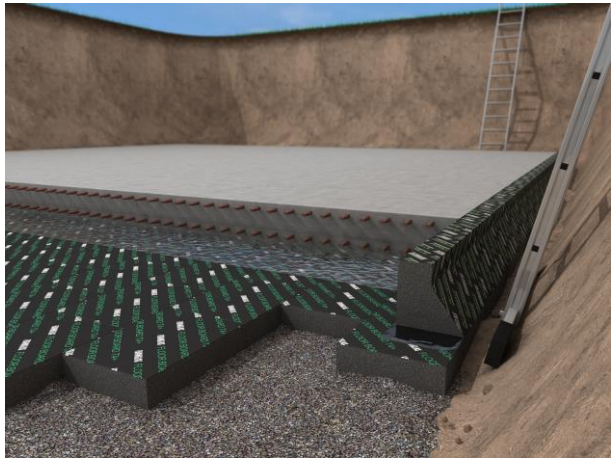
FOAMGLAS® sprendimai pasyviems namams

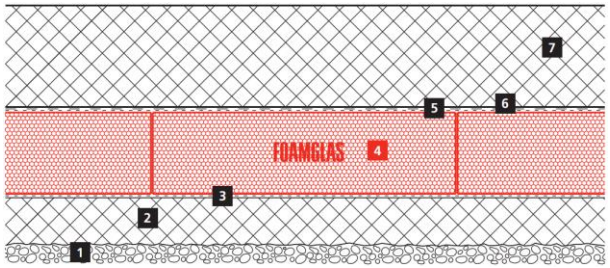
PRITAIKYMAS

Požeminių sienų ir grindų izoliacija, sprendimai pasyviems namams

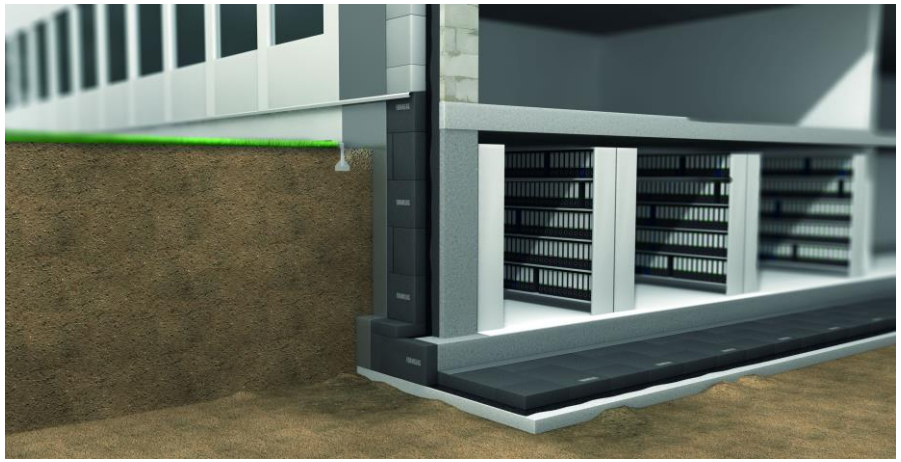
Esant gruntiniam vandeniui, dideliems gniuždomojo stiprio reikalavimams

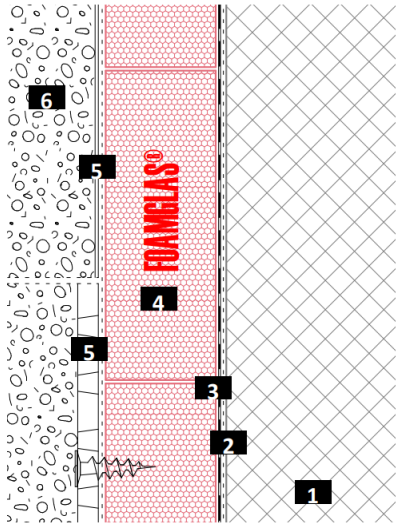




Sistema 1.1.5

1. Pagrindas
2. Paruošiamasis betono sluoksnis
3. Grunto sluoksnis
4. FOAMGLAS® plokštės karšto bitumo sluoksnyje
5. Viršutinis karšto bitumo sl.
6. Atskiriamasis sluoksnis
7. Betono plokštė





Sistema 1.2.7

1. Laikanti siena (betonas/mūras)
2. Grunto sluoksnis
3. Hidroizoliacija
4. FOAMGLAS® READY (BLOCK) plokštės priklijuotos PC® 56 klijais
5. Apsauginis sl.,/drenažinė membrana arba prilydoma bituminė hidroizoliacija ir apsauginis sluoksnis
6. Užpilas

FOAMGLAS®

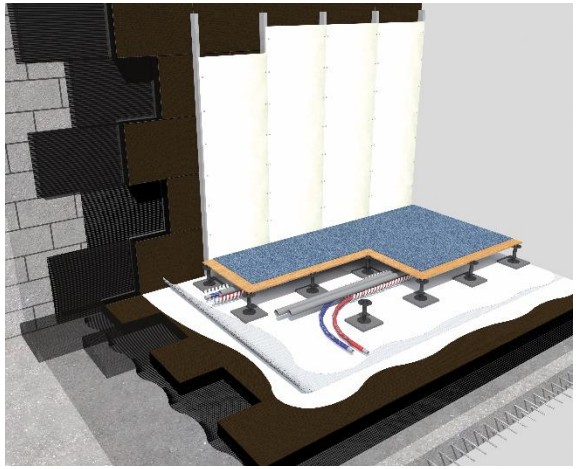
Skolkovo Innovacijų Centras, Maskva, Rusija

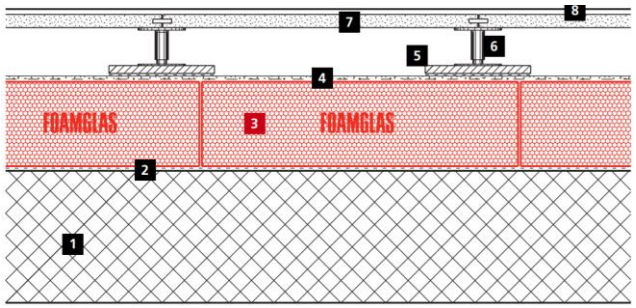
Požeminė siena

FOAMGLAS®

Visiškai nedegūs sprendimai sienoms ir grindims izoliuojant iš vidaus

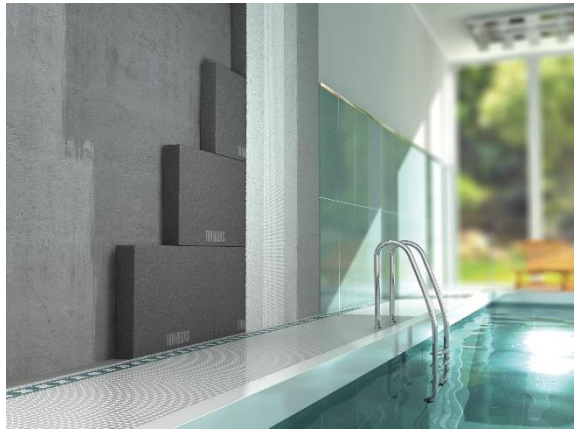
Vidaus izoliacija padidintos drėgmės statiniams ar statiniams su dideliais gniuždomojo stiprio ar saugumo nuo ugnies reikalavimais, kaip duomenų centrų grindys ir t.t.

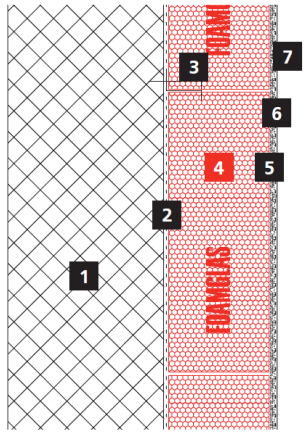




Sistema 3.1.14

1. Betono plokštė
2. Grunto sluoksnis
3. FOAMGLAS® plokštės priklijuotos PC® 58
4. PC® 74 A1 sluoksnis su armuojančiu tinkleliu PC® 150
5. Apkrovą išskirstanti plokštelė
6. Laikantis pjedestalas
7. Grindų plokštės
8. Grindų užbaigimas





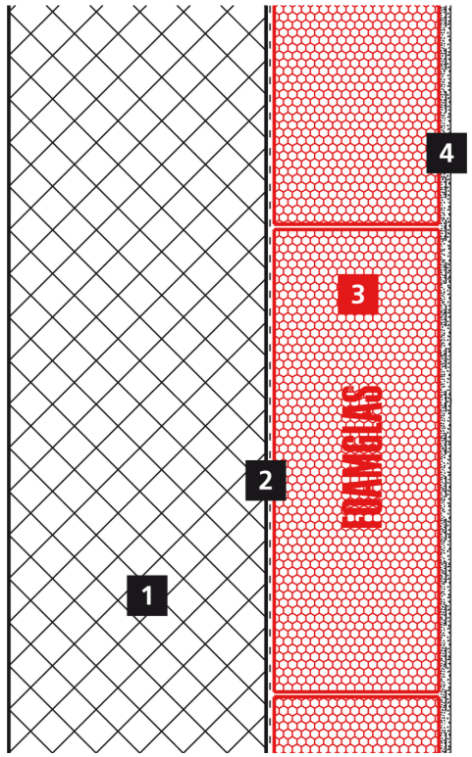
Sistema 3.2.19

1. Siena (betonas/mūras)
2. Grunto sluoksnis
3. Ankeris PC® F
4. FOAMGLAS® plokštės priklijuotos PC® 74 A1
5. PC® 74 A1 sluoksnis
6. Armuojantis tinklelis PC® 150
7. PC® Finish tinko sluoksnis

OWENS CORNING FOAMGLAS®

Butas cokoliniame aukšte, Vilnius

Izoliacija iš vidaus, drėgstančios sienos renovacija



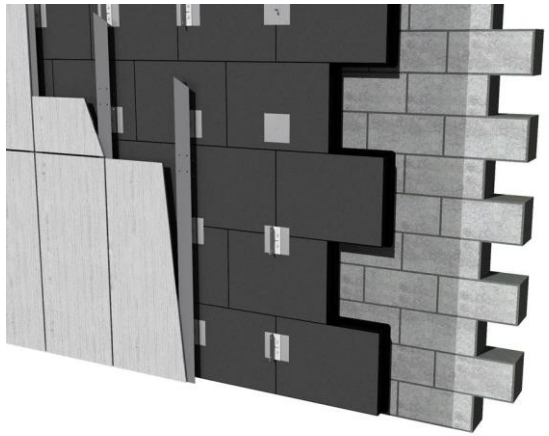
Sistema 3.2.3

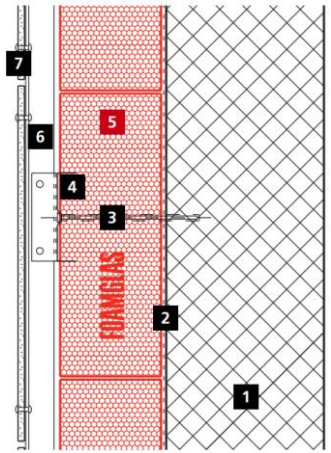
1. Siena (mūras/betonas)
2. Grunto sluoksnis
3. FOAMGLAS® plokštės priklijuotos PC® 56
4. KNAUF MP 75L

OWENS CORNING FOAMGLAS®

Nedegūs ir aplinkos sąlygoms atsparūs vėdinami ir tinkuojami fasadai

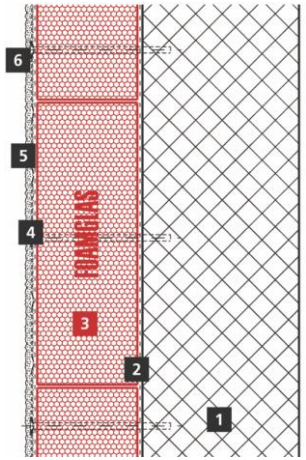
Visiškai nedegi ir bet kokios kilmės drėgmei atspari izoliacija be šiluminių tiltelių. Idealus sprendimas pajūrio ar kitų padidintos drėgmės veikiamų pastatų fasadų ir cokolio izoliacijai





Sistema 2.1.4

1. Siena (betonas/mūras)
2. Grunto sluoksnis
3. Inkarinis varžtas
4. Dantytos tvirtinimo plokštelės PC® SP 150/150 perforated
5. FOAMGLAS® plokštės priklijuotos PC® 56
6. Tvirtinimo konstrukcija
7. Fibrocementinės plokštės



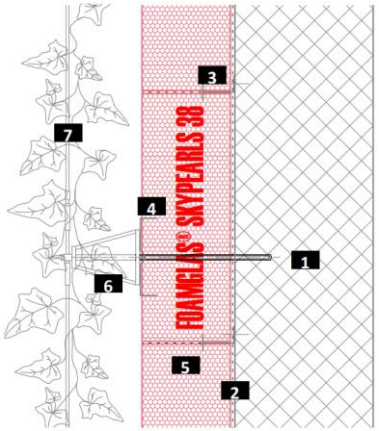
Sistema 2.2.1

1. Siena (betonas/mūras)
2. Grunto sluoksnis
3. FOAMGLAS® plokštės priklijuotos PC® 56
4. Paviršinis PC® 56 padengimas
5. Armuojantis tinklelis, tvirtinamas mechaniškai
6. Storas tinko sluoksnis

OWENS CORNING FOAMGLAS®

Nedegūs ir aplinkos sąlygoms atsparūs vėdinami atviri fasadai ir žali fasadai

Nereikalingas ugnies, lietaus ir garų barjeras. FOAMGLAS® Skypearls – viskas viename



Sistema 2.1.22

1. Siena (betonas/mūras)
2. Klijai PC® 164 arba PC® Skyfix A2
3. Ankeris PC® F
4. Dantytos tvirtinimo plokštelės PC® SP 150/150 perforated (su Pittseal® 444N užpildymu)
5. FOAMGLAS® SKYPEARLS 38 su pilnai užpildytomis siūlėmis panaudojant PC® Skyfix A2
6. Tarpiklis
7. Augalija

FOAMGLAS®

Gyvenamasis namas, Karaman, Turkija
Izoliacija iš išorės sienai su fibrocemento apdaila

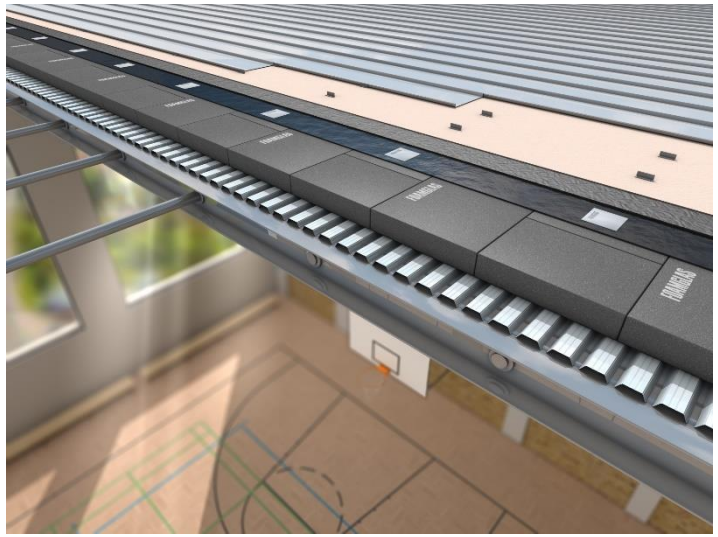
IAACC Pablo Serrano Muziejus, Saragosa, Ispanija
Izoliacija iš išorės sienai su kompozitinių plokščių apdaila

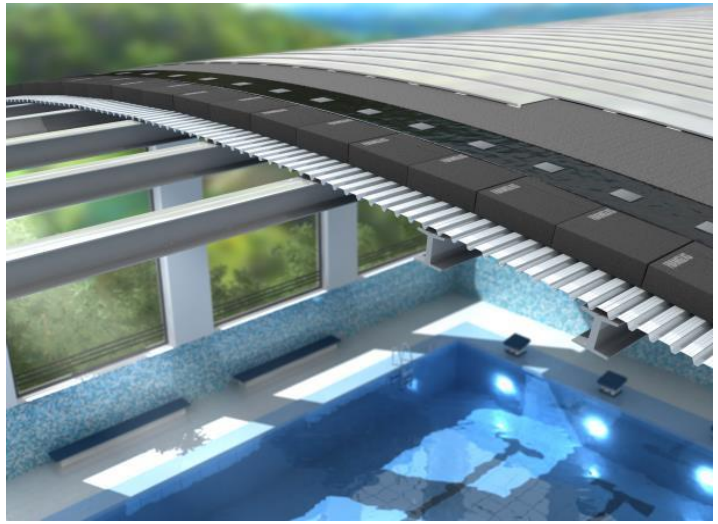
ASFINAG būstinė, Viena, Austrija
Žalias atviras fasadas

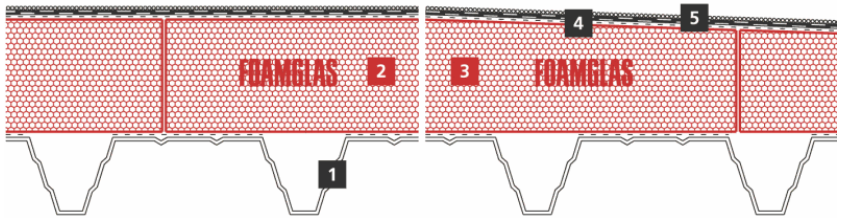
OWENS CORNING FOAMGLAS®

Plokštieji neeksploatuojami sudėtingų statinių stogai

Sprendimas didelės ir kintančios vidaus drėgmės ir temperatūros statiniams





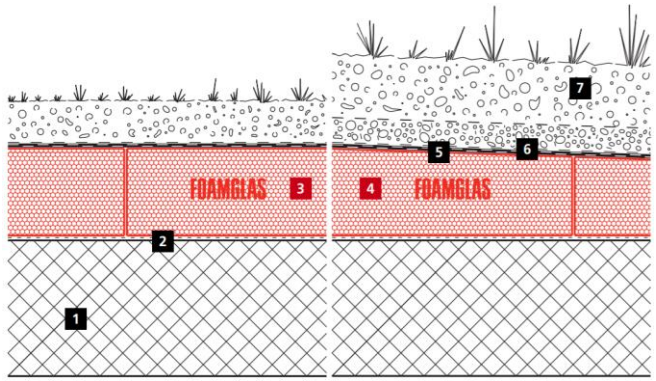


Sistema 4.1.3

1. Profiliuotas plieno lakštas
2. FOAMGLAS® plokštės arba
3. 3. FOAMGLAS® TAPERED plokštės karšto bitumo sluoksnyje
4. Viršutinis karšto bitumo padengimas
5. Du bituminės ritininės hidroizoliacijos sluoksniai

Žali stogai

Sprendimas tinkamas net ir intensyviai laistomiems bei sunkiai apkrautiems žaliems stogams



Sistema 4.4.1

1. Betono plokštė
2. Grunto sluoksnis
3. FOAMGLAS® plokštės arba FOAMGLAS® TAPERED plokštės karšto bitumo sluoksnyje
4. Du bituminės ritininės hidroizoliacijos sluoksniai
5. Atskiriamasis/apsauginis sluoksnis
6. Augalija

Swarowski Crystal Worlds, Wattens, Austrija
Žalias stogas

FIFA Būstinė, Ciurichas, Šveicarija
Žalias stogas

Mokesčių tarnybos pastatas, Apeldornas, Olandija
Baseinas ant stogo

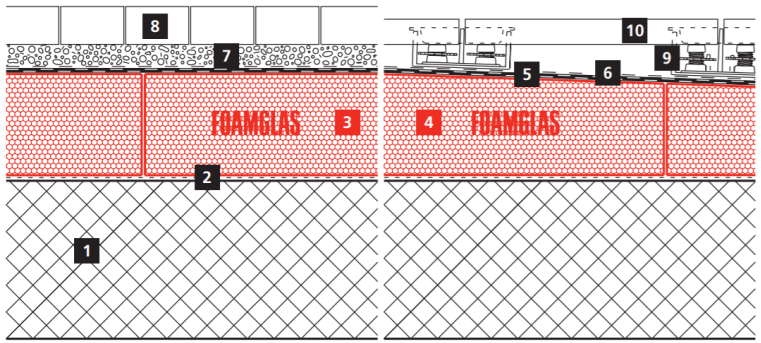
OWENS CORNING FOAMGLAS®

Eksploatuojami stogai ir perdangos su bet kokiu užbaigimu

Didelių apkrovų veikiami stogai ir perdangos

Sistema 4.3.1

1. Betono plokštė
2. Grunto sluoksnis
3. FOAMGLAS® plokštės arba
4. FOAMGLAS® TAPERED plokštės paklotos karšto bitumo pagrinde
5. Du sluoksniai bituminės ritininės hidroizoliacijos
6. Atskiriamasis/apsauginis sluoksnis
7. Įsodinimo pasluoksnis
8. Trinkelės
9. Laikančios atramos
10. Plytelės ar kitas užbaigimas



OWENS CORNING FOAMGLAS®

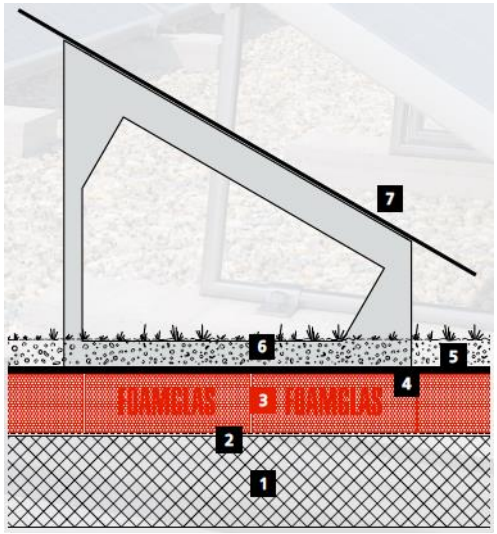
JAV ambasada, Vilnius, Lietuva
Eksploatuojamas stogas

Latvijos Nacionalinis Muziejus, Ryga, Latvija
Stogas pritaikytas priešgaisrinės technikos privažiavimui

Daugiafunkcinis viešasis pastatas, Kijevas, Ukraina
Stogas pritaikytas sraigtasparnio nusileidimui

FOAMGLAS®

Eksploatuojami stogai:
Stogas su fotoelektriniais moduliais



1. Betono plokštė
2. Grunto sluoksnis
3. FOAMGLAS® plokštės paklotos karšto bitumo pagrinde
4. Du sluoksniai bituminės ritininės hidroizoliacijos
5. Atskiriamasis/apsauginis sluoksnis
6. Gruntas arba apželdintas sluoksnis
7. Fotoelektriniai moduliai

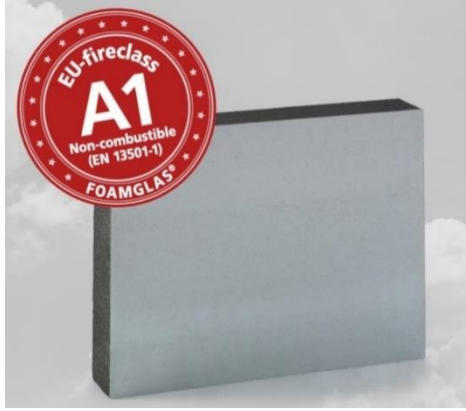
OWENS CORNING FOAMGLAS

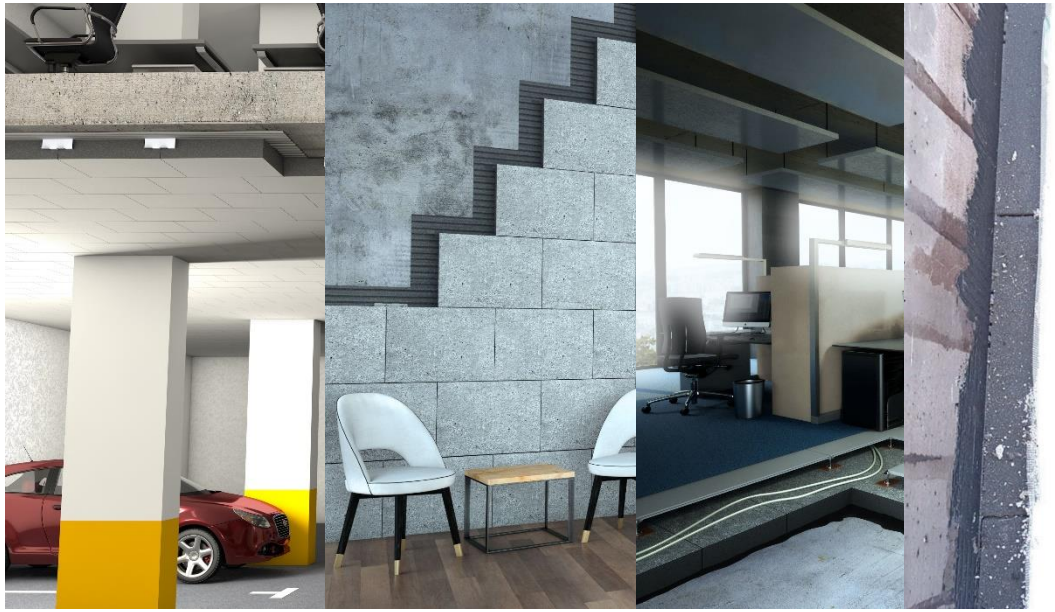
IBC SOLAR administracinis pastatas, Bad Staffelstein, Vokietija

Stogas su fotoelektriniais elementais

FOAMGLAS®

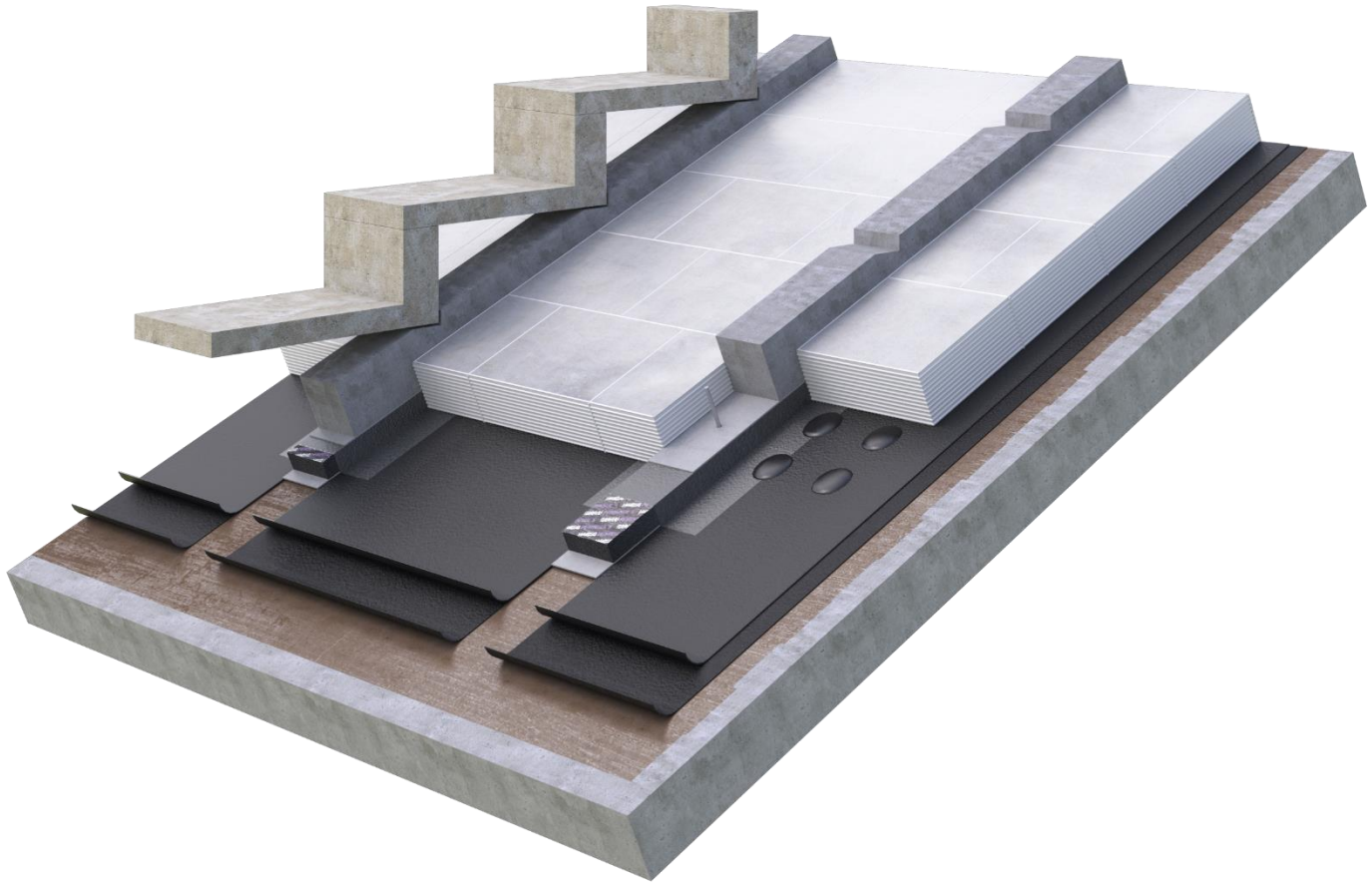
FOAMGLAS® SKYPEARLS 38 pritaikymas



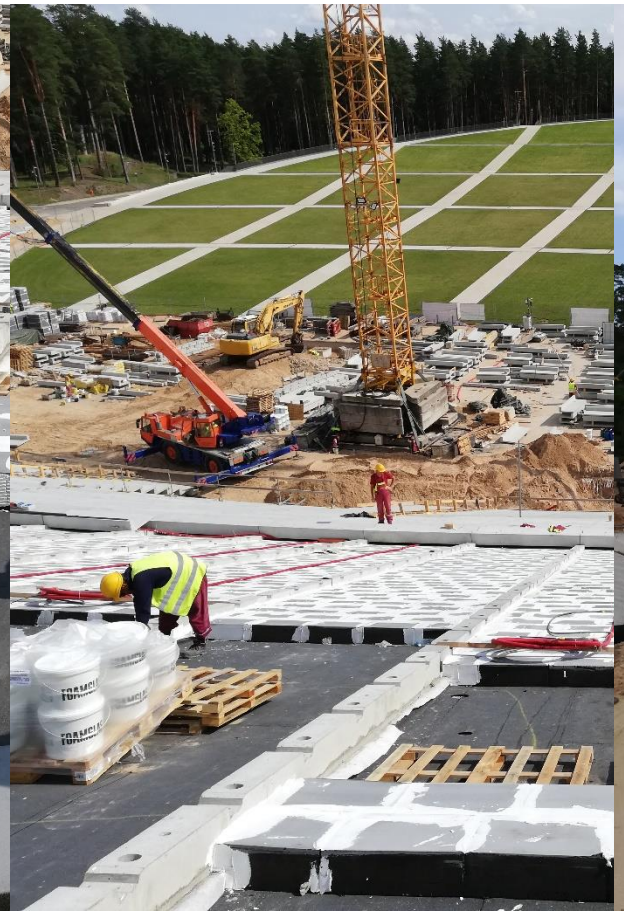


OWENS CORNING FOAMGLAS®

FOAMGLAS® SKYPEARLS



FOAMGLAS® SKYPEARLS



OWENS CORNING® FOAMGLAS®

AČIŪ UŽ DĖMESĮ.

POVILAS VALUTKEVIČIUS
Sales Manager
FOAMGLAS® Building Baltics
M. +370 610 95398
E. povilas.valutkevicius@owenscorning.com