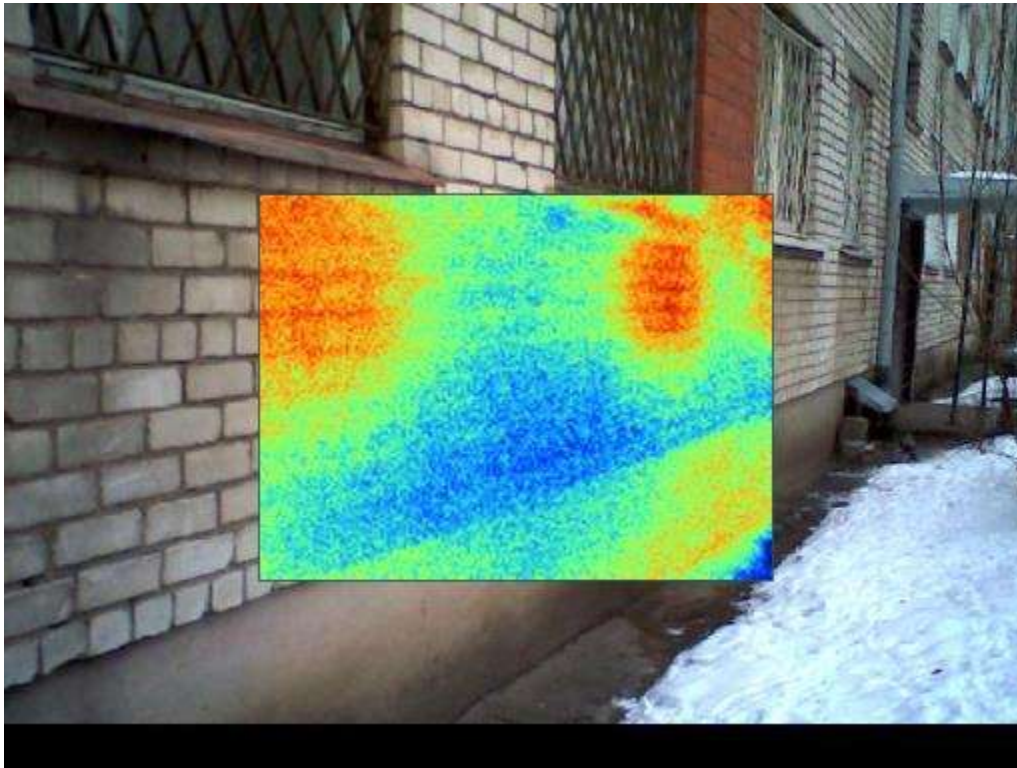




Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija



# ĒKU SILTINĀŠANAS SISTĒMAS UN MATERIĀLI

Prezentē Edgars Strauts,  
sertificēts energoauditors

04/2013

[www.latea.lv](http://www.latea.lv)



Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

---

## Prezentācijas saturs

- **Sienu siltināšana**
- **Pamatu siltināšana**
- **Bēniņu siltināšana**
- **Jumta siltināšana**
- **Pagraba siltināšana**
- **Cauruļvadu siltināšana**



Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

## Sienu siltināšana

Siltināšana no iekšpuses neder, jo veidojās termiskie tilti telpas stūros kā arī sienu un pārsegumu savienojuma vietās





Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

---

# Sienu siltināšana

Izšķir divus galvenos sienu siltināšanas veidus:

- 1) Izolāciju pielīmējot un nosedzot ar dekoratīvo apmetumu
- 1) Veidojot vēdināmo fasādi

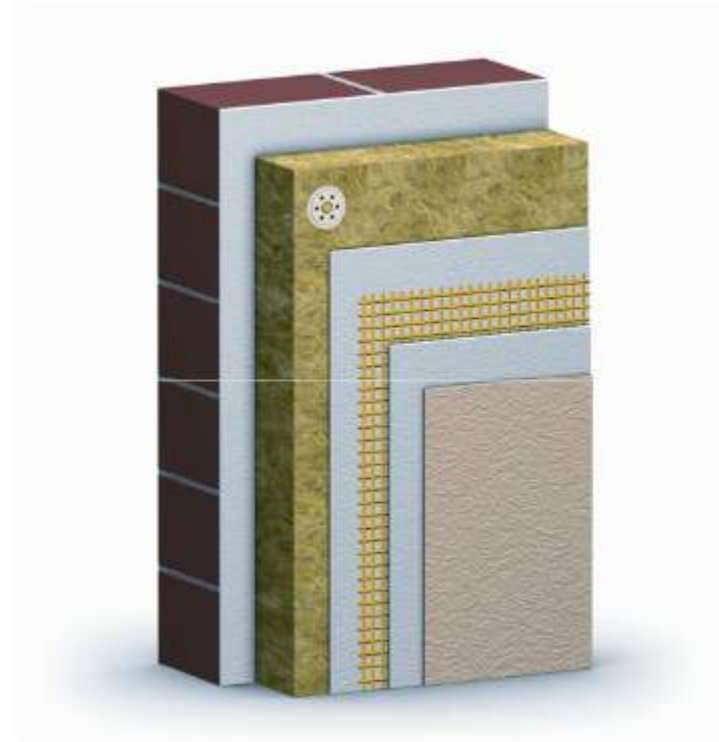


Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

# Sienu siltināšana – apmetuma metode

Apmetuma metode





Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

# Sienu siltināšana – apmetuma metode

Putu polistirols – divi galvenie veidi:

- EPS – priekšputotais (baltais), lētāks, mīkstāks
- XPS – ekstrudētais (krāsainais), pārsvarā izmanto pamatiem un grīdām



Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

# Sienu siltināšana – apmetuma metode

Minerālvate – četri galvenie veidi:

- Cietā fasādes vate
- Puscieta karkasu vate
- Mīkstā ruļļu vate
- Beramā vate

Fasādes siltināšanai ar apmetumu der tikai cietā fasādes vate. 100mm cena 5 Ls/m<sup>2</sup> + PVN.

Akmens vate un stikla vate abas ir minerālvates



Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

# Sienu siltināšana – apmetuma metode

Siltināšanas izmaksas pie bruto darba samaksas stundas likmes 3,50 Ls/h

- 50 Ls/m<sup>2</sup> ar 100mm putu polistirolu
- 56 Ls/m<sup>2</sup> ar 100mm cieto fasādes minerālvati





Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

# Sienu siltināšana – apmetuma metode

ETAG 004 - Eiropas tehniskā apstiprinājuma pamatnostādne ārējās siltumizolācijas sistēmām ar apmetumu

Iepirkumā ieteicams, lai pretendents pievieno siltumizolācijas sistēmas sertifikātu

Pēc darbu veikšanas vajag pieprasīt, lai būvnieks iesniedz materiālu ražotāja apliecinājumu, ka konkrētajā objektā ir pielietota ETAG sistēma



Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

# Sienu siltināšana – apmetuma metode

Apmetuma sistēmas defekti:

- Nesagatavotas virsmas
- Nepareiza pielīmēšana
- Nepiemēroti laika apstākļi
- Nepiemērota apkārtējā vide



# Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

Defekti:



[www.latea.lv](http://www.latea.lv)



# Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

Defekti:



[www.latea.lv](http://www.latea.lv)



# Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

---

Defekti:



[www.latea.lv](http://www.latea.lv)



Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

# Pamatu siltināšana



Jāsiltina ir gan  
pamati gan  
virspamati  
(cokols)



Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

## Pamatu siltināšana

- Siltina pārsvarā ar XPS vai EPS150 Extra putu polistirolu
- Siltinājuma biezums 50-100mm
- Ieteicamais siltinājuma dziļums 1,2m zem sienas un pamatu sadurvietas
- Ieteicama apdare ar plāksnēm
- Pareizi jāatjauno cokola apmale
- Izmaksas siltinot ar 50mm EPS150 putu polistirolu un atjaunojot cokola apmali 60 Ls/m<sup>2</sup>



# Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

Defekti:







# Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

---

Defekti:





# Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

Piemērs:





Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

## Pamatu siltināšana



- Zem grunts līmeņa pieļaujama izolācijas uzstādīšana horizontāli, jo vecām ēkām pamati mēdz būt veidoti no akmeņiem



Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

## Sienu siltināšana – vēdināmā fasāde

- Izmanto karkasu minerālvati vai beramo vati
- Karkasu veido no metāla vai koka
- Darbus var veikt neatkarīgi no laika apstākļiem
- Ar ventilējamo fasādi var izlīdzināt nelīdzenas sienas
- Izmaksas ar 100mm izolāciju pie bruto darba samaksas stundas likmes 3,50 Ls/h
- 69 Ls/m<sup>2</sup> ar metāla karkasu
- 60 Ls/m<sup>2</sup> ar koka karkasu
- Regulē ETAG034 apstiprināts EK 21.06.2012



# Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

Piemērs: Ventilējamā fasāde ar koka karkasu,  
150mm izolācija





Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

## Sienu siltināšana – logu ailas

- Logu ailas ir obligāti jāsiltina, ja nepieciešams  
ķieģeļi ir jānokaļ

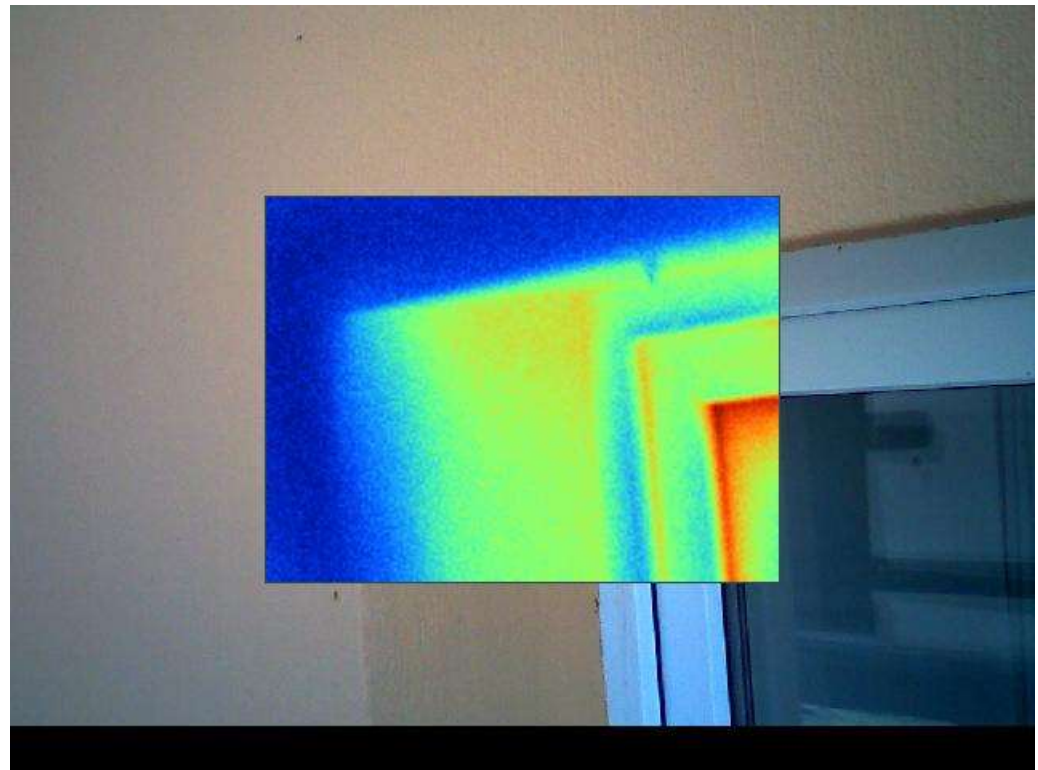




Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

Defekti: loga aila nav siltināta





Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

Defekts: siltinātā siena ir arī jākopj!



[www.latea.lv](http://www.latea.lv)





Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

## Bēniņu siltināšana

- Siltina pārsvarā ar ruļļu vai beramo vati
- Siltinājuma biezums 200-300mm
- Pārsegums jāattīra no gružiem
- Bieži vien ir jāsaved kārtībā/jāmaina jumta segums
- Jāizveido apkalpošanas laipas
- Jāatceras arī par bēniņu lūkām/durvīm
- Izmaksas ar 250mm ruļļu vati 20 Ls/m<sup>2</sup>



Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

Defekti:





# Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

Piemērs:



[www.latea.lv](http://www.latea.lv)



Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

## Jumta siltināšana

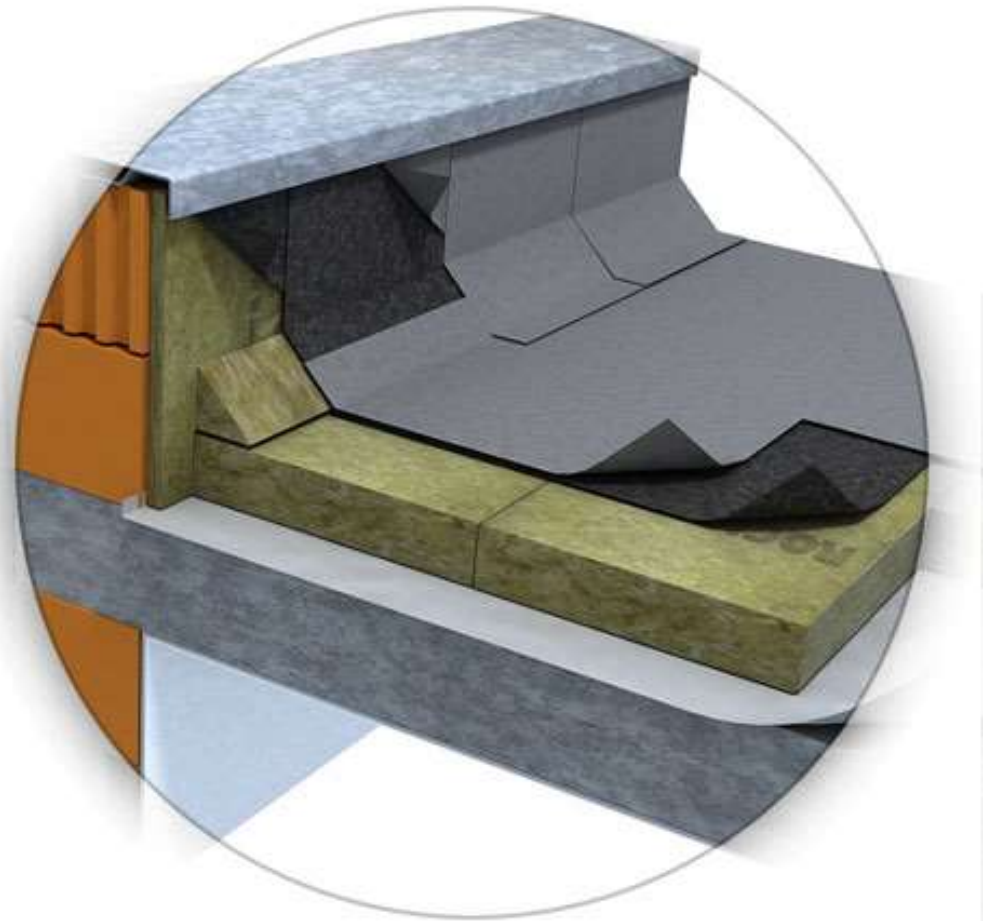
- Siltina pārsvarā ar minerālvati un ruberoīda jumta segumu
- Siltinājuma biezums 150-200mm
- Vati liek uz vecā ruberoīda seguma un piedībeļo
- Apakšklājā liek mīkstāku, bet virspusē cietāku vati
- Apakšklāja un augšklāja ruberoīds atšķiras
- Izmaksas siltinot ar 150mm vates slāni 30 Ls/m<sup>2</sup>



# Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

Piemērs: ģipša uzmanība  
jāpievērš parapeta  
mezglam



Attēls ņemts no [www.rockwool.lv](http://www.rockwool.lv)

[www.latea.lv](http://www.latea.lv)



Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

## Pagraba siltināšana

- Siltina pārsvarā ar minerālvati
- Siltinājuma biezums 100mm
- Pagraba pārsegums jāatbrīvo no vadiem un lampām
- Izmaksas siltinot ar 100mm vates slāni un cementa javas apmetumu 20 Ls/m<sup>2</sup>



Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

## Cauruļvadu siltināšana

- Siltina ar minerālvates čaulām ar alumīnija atstarojošo slāni
- Siltinājuma biezums pagrabā 30mm, bēniņos 50mm
- Pirms siltināšanas cauruļvadi jānotīra no rūsas un jāgruntē ar pretkorozijas grunti
- Izmaksas siltinot ar 30mm izolācijas čaulām 4,50 Ls/m



# Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

Defekts: vecā izolācija labā tehniskā stāvoklī, bet siltumu izolē ļoti slikti



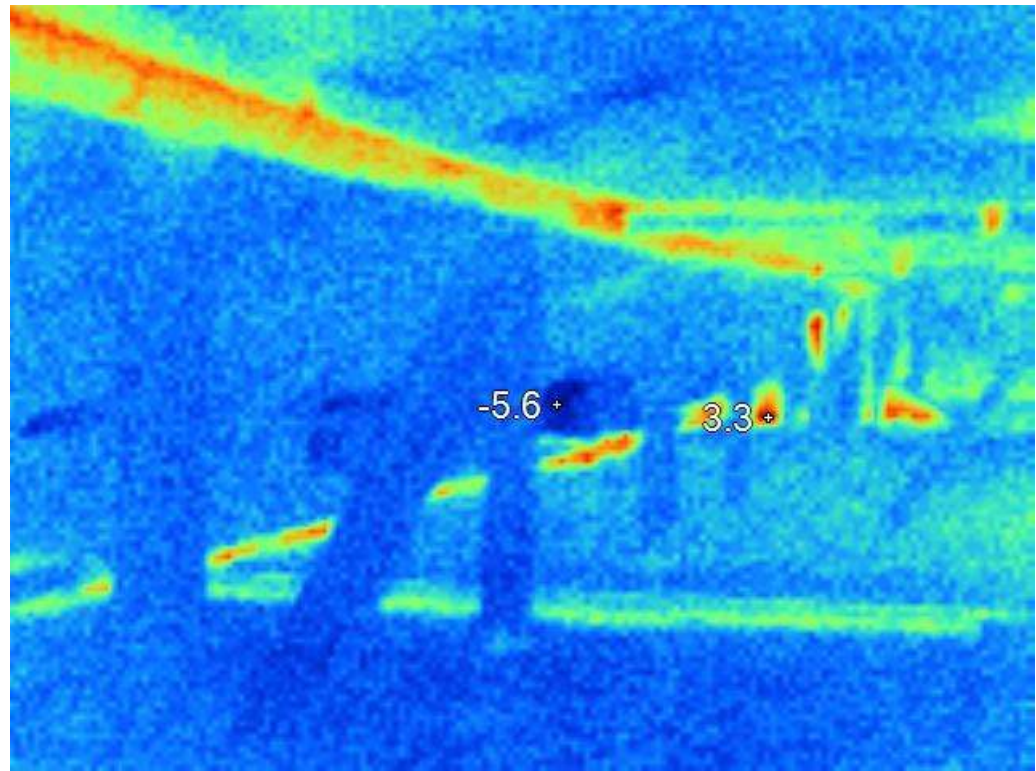




# Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

Defekts: 20mm jaunā izolācija caurulēm bēniņos ir nepietiekoša.





Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

Defekts: Neapmierinoša izolācijas čaulu montāžas kvalitāte.





# Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

Defekts: Jauno cauruļvadu izolāciju bojā ne tikai kaķi, bet arī baloži





# Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

---

**PALDIES PAR UZMANĪBU!**

**JAUTĀJUMI?**

**Edgars Strauts**

**SIA Ēkas siltināšana**

**LATEA biedrs**

**Tālr.26519885**

[www.latea.lv](http://www.latea.lv)