

ARTIVA

Konstrukciju hermētiskums un rekuperācijas nozīme ēku energoefektivitātes sasniegšanai.

Artūrs Gredzens
SIA "ARTIVA"
Valdes priekšsēdētājs

SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA

Šodienas diskusija:

1. Hermetizācijas būvība
2. Veikto darbu kvalitātes kontrole;
3. Materiāli kas ir nepieciešami konstrukciju hermētiskuma nodrošināšanai
4. Siltumu atgūstošas ventilācijas iekārtas, jaunās paudzes siltummaiņi;
5. Rekuperācijas iekārtu salīdzinājums;
6. Situācija pašlaik realizētajā esošā objektā.

SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA

NEKVALITATĪVAS HERMETIZĀCIJAS SEKAS

Nelabvēlīgs klimats telpās

- Sauss klimats telpās
- Apgrūtināta skābekļa uzņemšana,
- Nesamērīgi liels apkures rēķin

Sekas

- Diskomforts, nogurums, saasinās elpu ceļu slimības.
- Būvkonstrukciju bojājumi

SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA

NEKVALITATĪVAS HERMETIZĀCIJAS SEKAS

Vasarā
Pārāk karsts telpās

Ziemā
Auksts gaiss telpā

SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA

NEKVALITATĪVAS HERMETIZĀCIJAS SEKAS

Ziemā
Ne tikai ieplūst aukstais gaiss telpās, bet arī atdziest konstrukcijas

Ziemā reizēm var redzēt samu uz konstrukciju daļām kur telpas siltais gaiss izplūst.

SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA

NEKVALITATĪVAS HERMETIZĀCIJAS SEKAS

SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA

NEKVALITĀTĪVAS HERMETIZĀCIJAS SEKAS

Zaudējumi būvniecībā - murgs visiem tiem, kas iesaistīti procesā:

- Plānotājiem
- Arhitekti
- Būvniekiem
- Būvmateriālu tirgotājiem
- Attīstītājiem

SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA

NEKVALITĀTĪVAS HERMETIZĀCIJAS SEKAS

Viena ceturtdaļai objektu kuros ir pieļautas kļūdas, zaudējumi veicot pārbūvi, sastāda no 10 000 Ls līdz 20 000 Ls.

... bet daudziem rekonstrukciju izmaksas pārsniedz 70 000 Ls

Sekas

- Būvniecības fonda noārdīšanās
- Nekustamā īpašuma vērtības krišanās
- Bīstami apstākļi iedzīvotāju veselībai
- Zaudējumi būvniekiem kas nereti noved pie viņu bankrota.

SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA

Ūdens izraisītie zaudējumi būvniecībā

Pelējuma sēnīte

- Pelējuma sēnīte ir būtisks veselības apdraudējums
- Sporas: ir cēlonis daudzām alerģijām, kaitējums imūnsistēmas un iekšējo orgāniem bojājumiem
- Sēņu izdalītās gāzes: izraisa organisma intoksikāciju, un psihi traucējumus

SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA

Kā izvairīties no zaudējumiem

Priekšnosacījumi lai izvairītos no būvkonstrukciju bojājumiem:

1. Konstrucijām jābūt tā izprojektētam un uzbūvētam lai tās spētu no sevis izvadīt lieko mitrumu gadījumos kad konstrukcijās tas nokļūst neplānoti.
2. Tas nozīmē: iespējai atbrīvoties no mitruma visos virzienos (gan uz āru, gan uz iekšējām)

Principi

1. Vēja membrānām jābūt pēc iespējas atvērtākai mitruma izvadīšanai.
2. Tvaika membrānai ar lielu ūdens kapacitāti. (nedrīkst izmantot poli telēna plēvi)

SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA

Vēja membrānu salīdzinājums, mitruma pārnešana

Šodienas tehnoloģija: Mikro poru membrāna

Jaunā tehnoloģija: monolītā membrāna

Mitruma pārnešana: Gaisa kustība nodošana mitruma izvadīšanu nevis difūziju

Mitruma izvadīšana difūzijas veidā: Mitruma izvadīšana pa molekulu ķēdēm ķīmiskas reakcijas veidā

SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA

Vēja membrānu struktūra

Vecā membrānu tehnoloģija. Mikro poru membrāna

Jaunās tehnoloģijas membrāna. Monolītā membrāna

SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA


Salīdzinājums

Tvaika membrānas

Jauna drošības dimensija... INTELLO ir membrāna ar mainīgu difūzijas pretestību, piemērota lietošanai jebkurā klimatiskajā joslā, tās Sd-vērtība ir no 0.25m-10m nodrošina būvkonstrukciju drošu aizsardzību.

Poli etilēna plēve


Sd vērtība ir nemainīga, tas nozīmē, ka mitrums, kas ir nokļuvis būvkonstrukcijās, nevar izžūt siltā laika periodā

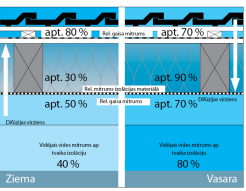


SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA

Difūzijas procesi būvkonstrukcijās





Ziema: 40%
Vasarā: 80%

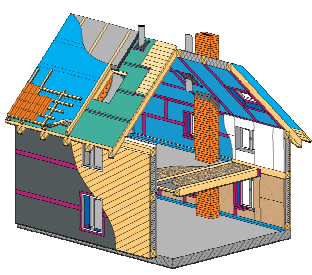
Tvaika virziens ziemā ir versts no iekšpuses uz āru. Tvaika izolācija nodrošina paaugstinātu pretestību, lai mitrums neiekļūtu konstrukcijās.

Turpretī vasarā relatīvais gaisa mitrums ap membrānu sasniedz 80%. Difūzijas virziens ir no ārpuses uz iekšu. Tāpēc ir labi, ja tvaika izolācijai ir neliela pretestība, lai pēc iespējas vairāk mitruma izvadītu no konstrukcijām.

SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA

Jānodrošina pēc iespējas labāku hermētiskumu



SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA

Lai nodrošinātu vajadzīgo hermētiskumu ir nepieciešami šādi materiāli

- Tvaika membrānas - kam ir jābūt pielīmētām un savstarpēji salīmētām.
- Šo darbu veikšanai visus nepieciešamos materiālus piedāvā Vācu ražotājs Pro clima.



SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA


Limlentes dažādām virsmām



SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA

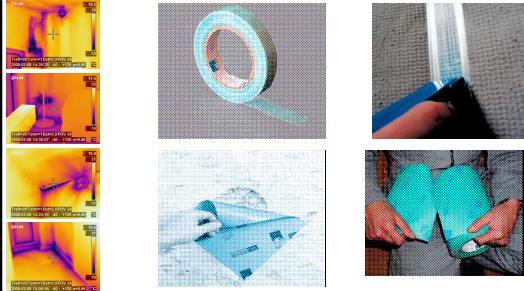
Limlentes dažādām virsmām



SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA

Limlentas dažādām virsmām



SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA

Manžetes un membrānu hermetizācija



SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA

Veikto darbu kvalitātes kontrole

Pirms ēkas kosmētisko un apdares darbu uzsākšanas nepieciešams veikt šādas pārbaudes:

1. Ēkas hermētiskuma/ blīvējuma pārbaude;
2. Izolācijas materiālu iestrādāšanas kvalitātes kontrole, jeb termogrāfija.



SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA

Ēkas blīvējuma pārbaudes aparatūra



SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

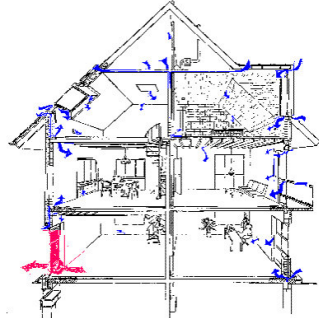
ARTIVA

Daži ēkas blīvējuma pārbaužu procesa vizuālie piemēri.



SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA



SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA

Kad problēma ir atklāta par vēlu!

Aukstais gaiss plūst garām iebūvētai ūdens noskalošanas kastei un vietās, kur ir izvadītas ūdens un kanalizācijas caurules (tāpat kā gar rozetēm un gaismas ķermeņu kabeliem).




Risinājums: Gaisa necaurlaidības slānim vienmēr jāatrodas **aiz** komunikācijām!!!

SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

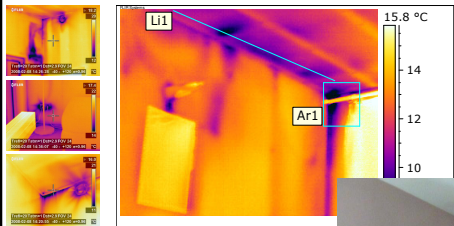

ARTIVA

Tipiskas gaisa noplūdes vietas, veicot ēkas blīvējuma pārbaudi



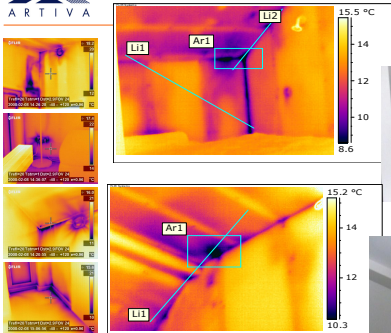
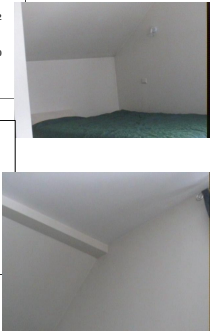
SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA

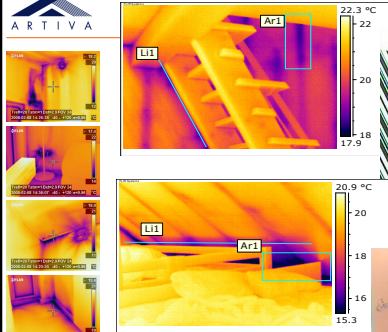
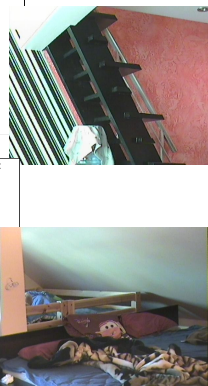
SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA

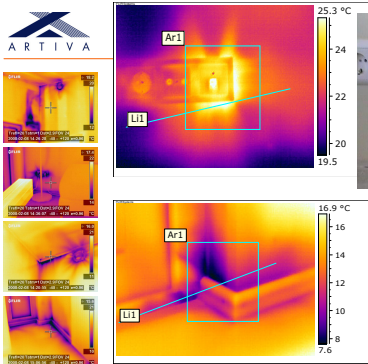

SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA

SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA

SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA

Divstāvu privātmājas bēniņi pēc paviršas rekonstrukcijas




Sekas:

- Ziemā 2. stāvā vidējā gaisa temperatūra +1C;
- Iemesls - nekvalitatīvi iestrādāta siltumizolācija;

Koka konstrukcijas pakļautas pelējumam, jo polietilēna plēve ir piespiesta pie sijām.



SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA





SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA

Risinājumi energonoturīgu ēku būvniecībā

- Pie mums ir pieejami visi nepieciešamie materiāli un informācija par šiem materiāliem un to pareizu iestrādāšanu;
- Informācija, par tvaika un vēja barjerām ir pieejama mājas lapā www.proclima.lv
- Pētījums par proclimas materiālu atbilstību latvijas klimatiskajiem apstākļiem vaciski jau tagad ir pieejam mājas lapā www.proclima.lv



SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA

Energoefektīvas ventilācijas sistēmas



PASSIV
HAUS
compliant
COMPONENT
Dr. Wolfgang Feist

Heat recovery:
Heat recovery rate
(effective): 92% η_{eff}
Electrical efficiency: 0.36 Wh/m³

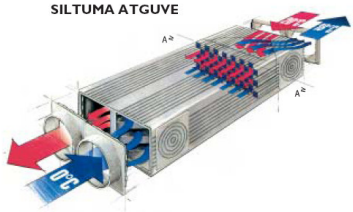


SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA


Siltummainis kuras uzrāda labākos rezultātus pasaulē

...LĪDZ PAT 99%
SILTUMA ATGŪVE



HAUS
compliant
COMPONENT
Dr. Wolfgang Feist

Heat recovery:
Heat recovery rate
(effective): 92% η_{eff}
Electrical efficiency: 0.36 Wh/m³



SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA

"Paul" siltuma taupošo ventilācijas iekārtu priekšrocības


- Lielāks komforts
- Samazina telpas mitrumu
- Klusāka dzīvošana
- Zemāki apkures izdevumi
- Nodrošina telpās svaigu gaisu
- Viegla dzesēšana

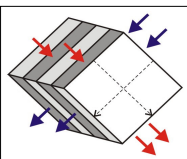


SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

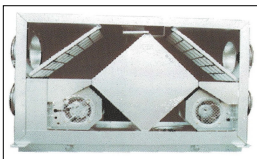
ARTIVA

Siltummaiņi





Krusteniskais plāksņu siltummainis.




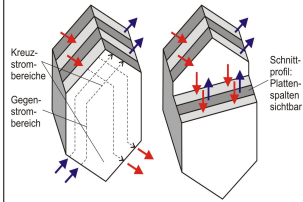
Rekuperātors ar krusenisko plāksņu siltummaini.

SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

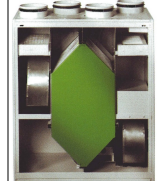
ARTIVA

Krusteniskais plāksņu siltummainis ar pretēju gaisa plūsmu





Kreuzstrom-bereiche
Gegenstrom-bereich




Schnittprofil: Platten-spalten sichtbar

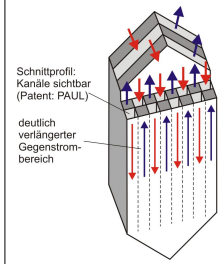
SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA

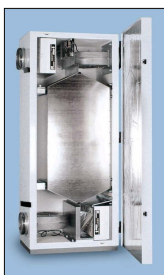
Pretējas plūsmas siltummainis

Iekārta „PAUL Atmos 175 DC”. pretējas plūsmas siltummainis





Schnittprofil: Kanäle sichtbar (Patent: PAUL)
deutlich verlängerter Gegenstrom-bereich



SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA






SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA

Izpildot iepriekš teikto ēku būvniecības procesā un nodrošinot ēkas gaisa necaurlaidību, mūsu ieteikums ir uzstādīt kontrolējamo dzīvojamo telpu ventilācijas sistēmu kas nodrošina siltuma taupīšanu.

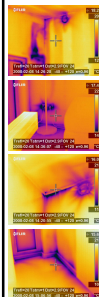
To tirgū piedāvā vienīgi

...tad arī telpu klimats un ēkas konstrukcijas būs pasargātas no veselībai un ēku konstrukcijām nelabvēlīgiem procesiem.

SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv

ARTIVA

Piemērs no būvniecībā esoša objekta



Ventilācija ar kanāla pieslēgumiem no apkures sistēmas

- Ventilācijas sistēmas izbūves izmaksas sastāda 18600 Ls
- Veicot projekta analīzi bērnu dārza ventilācijas sistēma apkures sezonas laikā strādājot ar projektā paredzētajām jaudām, Gaisa piesildīšanai vajadzēs iztērēt **22 803 Ls** sezonā (pēc tarifa 43 Ls MW/h).
- Iekārtu elektro enerģijas patēriņš apkures periodā būs 2620,80 Ls

Ventilācijas sistēma ar siltuma atgaves iespējām (PAUL rekuperācija).

- Ventilācijas sistēmas izbūve; 48000 Ls
- Šai sistēmai vairs nav nepieciešams siltums no apkures sistēmas
- Elektro enerģijas patēriņš iekārtu lietošanai 1700 līdz 2900 Ls
- Starpība starp sistēmu ierīkošanu ir **29 400 Ls.**

SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv



Mēs palīdzēsim arī Jums uzbūvēt siltas mājas.

Paldies par uzmanību!

Artūrs Gredzens
SIA "ARTIVA" Valdes priekšsēdētājs
Tel. + 371 29252852
info@artiva.lv
www.artiva.lv

SIA "ARTIVA"
Sila iela 9, Rīga, Latvija, LV-1057
Tel + 371 29252882; +371 29116116
www.artiva.lv