

## THERMISOL SEINÄERISTERATKAISUT

- ThermiSol EPS -seinäeristeet
- ThermiSol Platina -eristeet
- ThermiSol Titan -eristeet

ThermiSol Oy

**ThermiSol**  
THE ART OF INSULATION



ThermiSol Oy valmistaa rakennusten seiniin ja julkisivuihin soveltuvia lämmöneristeitä.

ThermiSol EPS -seinäeristeet ovat tarkkamittaisia tuotteita, joiden ilman- ja vesihöyrynläpäisevyys on varmistettu seinärakenteisiin soveltuvaksi. Eristeet ovat aina vaikeasti syttyvää (S) laatua.

ThermiSol Platina -eristeiden valmistusmateriaalina käytetään grafiittia sisältävää Neopor®-raetta. Platina-lämmöneristeet on tarkoitettu nykypäivän matalaenergia- ja passiivirakentamiseen, sillä tavanomaiseen eristykseen verrattuna Platina-eristeillä saavutetaan 20...25 % parempi energiatehokkuus.

ThermiSol Titan -eristeiden valmistusmateriaali on PIR (polyisocyanuraatti), jolla on hyvä lämmöneristävyys. Titan-eristeet soveltuvat vaativiin käyttöoloihin niin uudis- kuin korjausrakentamisessa.

Kaikki ThermiSol-eristeet täyttävät M1-päästöluokan vaatimukset.



### TUOTTEET

ThermiSol-eristeet soveltuvat niin uudisrakennusten seiniin kuin myös erilaisiin julkisivujen lisäeristykseen korjauskohteissa. Eristeet soveltuvat hyvin mm. betonielementtirakenteisiin. Uutena käyttöalueena ovat puurunkoon tarkoitetut eristeet sekä sisäpuoliseen eristykseen ThermiSol Titan -tuotteet.

#### ThermiSol EPS -eristeet

- ThermiSol EPS 60S Seinä
- ThermiSol EPS 80/36S Seinä
- ThermiSol EPS 100S Seinä

#### ThermiSol Platina -eristeet

- ThermiSol Platina® Sänkkäri
- ThermiSol Platina® Rappari
- ThermiSol Platina® Välkkäri

#### ThermiSol Titan -eristeet

- ThermiSol Titan Topline
- ThermiSol Titan Gipsline
- ThermiSol Titan Proline
- ThermiSol Titan Saunaline

#### ThermiSol Runko -eristeet

- ThermiSol Runko

## EPS-eristeet

- Lämmöneristyskyky paranee lämpötilan laskiessa, esim.  $\lambda_D = 0,036 \text{ W/mK}$ ,  $\lambda_{10} = 0,035 \text{ W/mK}$  (+ 10 °C),  $\lambda_{-20} = 0,027 \text{ W/mK}$  (- 20 °C)
- Kestää hyvin puristusta ja kuormitusta, hyvä pitkäaikainen lujuus
- Lahoamaton, homehtumaton, täysin kierrätettävä
- ThermiSol EPS Seinä -eristeille on myönnetty VTT sertifikaatti 130/00
- Julkisivun EPS-lisälämmöneristys ja ohutrappausrakenteelle on suoritettu täyden mittakaavan koepoltoja esim. VTT:n raportit RTE 11769/96 ja RTE 11782/96
- Kosteustekninen toimivuus on tutkittu VTT:llä, tutkimusraportti RTE 10094/95.

## Palo-ominaisuudet

EPS-eristeet luokitellaan palaviksi rakennusmateriaaleiksi kuten muutkin orgaaniset rakennusaineet (esim puu). EPS:n palokuorma on alle kymmenesosa puun palokuormasta, EPS:n palaessaan tarvitsema hapen määrä on suuri (150 m<sup>3</sup> ilmaa / m<sup>3</sup> EPS-tuotetta), joten palaminen suljetussa rakenteessa yleensä tyrehtyy ja palon leviäminen eristemateriaalin kautta estyy.

- EPS Seinä -eristeet valmistetaan aina vaikeasti syttyvänä S-laatuuna, joka ei ylläpidä palamista
- EPS-eristeitä voidaan käyttää kaikissa paloluokkien P1, P2 ja P3 rakennuksissa *RakMK E1* (1.7.2002) mukaisesti
- EPS+ohutrappausrakenteen täyttää luokan B s1, d0 vaatimukset.
- Paloturvallisuutta vaativissa rakenteissa EPS-eristeitä suositellaan käytettäväksi yhdessä paloteknisesti riittävän suojaverhouksen kanssa. Tarkempi ohje saatavilla ThermiSol Oy:stä.
- Oikein suunnitelluissa ja toteutetuissa rakenteissa EPS-eriste ei aiheuta paloturvallisuusvaaraa.
- EPS-muovin palamiskaasuista haitallisina on hiilimonoksidi eli häkä.
- EPS:n syttymislämpötila on 280 ... 320 °C. Pitkäaikaisesti sallitaan yleensä korkeintaan + 85 °C lämpötila käyttöoloissa.

## ThermiSol Platina -eristeet

- Uusi tehokas lämmöneriste julkisivuihin, seinärakenteisiin, kattoihin, alapohjiin ja sokkeleihin
- Lämmönjohtavuus:
  - $\lambda_D = 0,030 \text{ W/mK}$  (lujuusluokka yli 100 kPa)
  - $\lambda_D = 0,031 \text{ W/mK}$  (lujuusluokka alle 100 kPa)
- Lämmönjohtavuus säilyy samana eristepaksuudesta riippumatta
- Levykokoja ovat mm. 600x1000, 1000x1200, 1200x2000 mm pontattuna ja/tai suorareunaisena
- Asennus on nopeaa ja kevyttä
- M1-luokiteltu rakennusmateriaali
- Paloteknisesti kuten EPS-eriste
- Platina-seinätuotteille on myönnetty VTT sertifikaatti VTT-C-3712-09 (Platina Seinä).

## ThermiSol Titan -eristeet

- Titan-eristeellä voidaan toteuttaa huomattavasti ohuempia rakenteita kuin eristevillalla.
- Topline- ja Gipsline-levyt eivät tarvitse erillisiä höyrynsulku- eikä tuulensuojakerroksia, siten säästetään sekä työ- että materiaalikustannuksissa.
- Titan-eristeitä on kevyt käsitellä ja työstää. Ne on helppo asentaa sekä puu- että kivirakenteisiin. Jäykkärakenteista levyä voidaan jyrsiä, leikata ja porata mittatarkasti. Topline-eristyslevyt ovat kevyitä, joten niitä on helppo käsitellä myös ahtaissa tiloissa. Työvälineiksi käyvät normaalit työkalut.
- Eristyslevy pysäyttää kosteuden, estää homeen muodostumisen eikä muuta muotoaan vaihtuvissa lämpötiloissa. Topline-eristyslevyt eivät vety, kutistu tai lahoa.
- Titan-eristeen valmistusmateriaali on PIR, jolla on suuri lämmönkestävyys. Myös levyn palonkestävyys on hyvä.
- M1-luokiteltu rakennusmateriaali

## ThermiSol-seinäeristeiden tekniset tiedot

Ominaisuus	EPS -seinäeristeet			Platina -eristeet	Titan -eristeet			
	EPS 60S Seinä	EPS 80/36S Seinä	EPS 100S Seinä		Topline	Proline	Gipsline	Saunaline
Pituus ja leveys, mm (EN 822:1994)	± 2	± 2	± 2	± 2	pituus: < 1000 mm ± 5 mm pituus: 1000...2000 mm ± 7,5 mm pituus: 2000...4000 mm ± 10 mm leveys: ± 5 mm			± 7,5 ± 5
Paksuus, mm (EN 823:1994)	± 1	± 1	± 1	± 1	50 mm T2 ± 2	50...120 mm ± 3	yli 120 mm ± 5, -2	± 2
Suorakulmaisuus, mm/m (EN 824:1994)	± 2	± 2	± 2	± 2	≤ 6	≤ 6	≤ 6	≤ 6
Tasomaisuus, mm/m (EN 825:1994)	± 5	± 5	± 5	± 5	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10
Mittapysyvyys/-tarkkuus (norm. olos.), mm/m (EN 1603:1996)	± 2	± 2	± 2	± 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2
Mittapysyvyys/-tarkkuus (korotettu lämpötila tai kosteuspiitoisuus), % (EN 1604:1996)	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5
Lämmönjohtavuuden ilmoitettu arvo $\lambda_{\text{Declared}}$ W/mK (EN 12667:2001)	0,039	0,036	0,036	0,031	0,023	0,027 (paks.< 80 mm), 0,026 (paks. 80...120 mm), 0,025 (paks. ≥ 120 mm)	0,023	0,025
Lämmönjohtavuuden suunnitteluarvo $\lambda_{\text{Design}}$ W/mK* (EN ISO 10456:1999)	0,039	0,036	0,036	0,031	0,023		0,023	0,025
Puristuslujuus 10 %, kPa (EN 826:1996)	≥ 60	≥ 80	≥ 100	≥ 70	150 (paks. ≤ 80 mm), 120 (paks. >80)		150	150
Taivutuslujuus, kPa (EN 12089:1997)	100	125	150	125	200	200	200	200
Vesihöyrynläpäisevyys, kg/(msPa) (EN 12086:1997)	5...7x10 <sup>-12</sup>	5...7x10 <sup>-12</sup>	5...7x10 <sup>-12</sup>	5...7x10 <sup>-12</sup>	-	1,0...1,4x10 <sup>-10</sup>	-	-
Palo-ominaisuudet, europaloluokat (EN 11952-2:2002)	D, E	D, E	D, E	D, E	E	E	B	E

\*  $\lambda_{\text{Design}}$  riippuu eristeen suojaus- ja asennustavasta sekä kosteustilasta.

## SEINÄERISTEIDEN KÄYTTÖSOVELLUKSET JA NIIHIN SOPIVAT TUOTTEET

## Ohutrappausseinä

## Soveltyvat tuotteet:

- ThermiSol Platina Rappari
- ThermiSol EPS 60S Seinä
- ThermiSol EPS 100S Seinä

## Uudisrakennukset ja korjausrakentaminen

Uusien talojen seinäeristykset tehdään pääosin tiili-, harkko- tai betonirakenteiden ulkopintaan siten, että eristeen päälle tulee ns. ohutrappausrakenteen. Julkisivusta saadaan saumaton ja yhtenäinen pinta, johon on valittavissa useita erilaisia pinta-, karkeus- ja väri vaihtoehtoja. Tähän tarkoitukseen soveltuvat erinomaisesti Platina Rappari sekä EPS 60S/100S Seinä -eristeet.

Uudiskohteissa eristeen paksuus on yleensä 160...250 mm ja levykoko julkisivun elementtimittojen mukaisesti esim. 600/1200 x 3000 mm.

## ThermiSol Platina Rappari

ThermiSol Platina Rappari on uusi, nopea ja kustannustehokas lämmöneriste ohutrappausseinäin. Se sopii yhteen ohutrappausjärjestelmiin kuuluvien tuotteiden kanssa. Rapparia voidaan käyttää sekä uusien talojen eristeenä että vanhojen seinien lisäeristeenä.

Rappari on kestävä ja huoltovapaa eriste, joka pysyy hyvin mitoitettuna. Sitä on helppo työstää, ja käytännössä rakenne minimoi tehokkaasti julkisivujen kylmäsillat. Platina Rappari on 100-prosenttisesti kierrätettävä.

Platina Rapparin hyvän eristystehon avulla voi vanhan seinärakenteen lisäeristää niin, että se täyttää uusien talojen vaatimukset. Esimerkiksi 1960-70-luvun kerrostalojen seinät ovat pääosin heikosti eristettyjä. Niiden U-arvot ovat noin 0,50...0,55 W/m<sup>2</sup>K. Tällainen seinä saadaan uudenveroiseksi 100 mm:n Platina Rappari lisäeristyksellä.

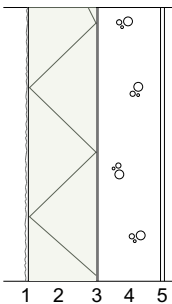
## ThermiSol EPS Seinä -eristeet

ThermiSol EPS 100S Seinä on tarkoitettu ohutrappauksen alle lämmöneristeeksi kohteisiin, joissa tarvitaan hyvää iskujen kestoja esim. rakennusten ensimmäisen kerroksen seinät.

Thermisol Seinä -eristeet valmistetaan aina erikseen seinien lämmöneristämiseen soveltuviksi, jotta kosteustekninen toimivuus samoin kuin mittapysyvyys voidaan varmistaa. Eristeet ovat palosuojakäsiteltyjä levyjä, joille tehdään erikoiskäsittelyt ja mitallistaminen käyttökohteen vaatimusten mukaisesti.



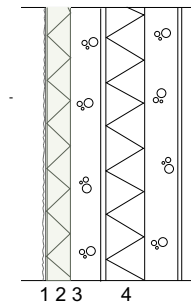
## Seinäeristys betonielementin ulkopinnassa + ohutrappaus



1. 5...7 mm hyväksytty ja sertifioitu ohutrappausrakenteen + lasikuituverkko
2. 170 mm **ThermiSol Platina Rappari**
- + 3. Kiinnityslaasti, mekaaniset kiinnikkeet järjestelmän mukaan
4. 160 runkorakenne, teräsbetoni
5. Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan

Lämmönläpäisykerroin (U-arvo): 0,17 W/m<sup>2</sup>K.

## Vanhan seinärakenteen lisälämmöneristys



1. 5...7 mm hyväksytty ja sertifioitu ohutrappausrakenteen + lasikuituverkko
2. 50...100 mm **ThermiSol Platina Rappari**
- + 3. Kiinnityslaasti, mekaaniset kiinnikkeet järjestelmän mukaan
4. Vanha seinärakenne

	ThermiSol Platina Rappari	ThermiSol EPS 60S Seinä	ThermiSol EPS 100S Seinä
Levykoko	600 x 1000 mm	600 x 1000 mm	600 x 1000 mm
Paksuus	50...400 mm	20...400 mm	50...400 mm
Lambda-arvo	0,031 W/mK	0,039 W/mK	0,036 W/mK

## Betonelementti

### Betonisandwich-elementteihin soveltuvat tuotteet:

- ThermiSol Platina Sänkkäri
- ThermiSol EPS 60S Seinä
- ThermiSol Titan Proline

ThermiSol Seinä -eristeitä käytetään paljon betonisandwich-elementeissä.

### ThermiSol Platina Sänkkäri

ThermiSol Platina Sänkkäri mahdollistaa perinteisiä eristeitä ohuimmat rakenteet. Se sopii erinomaisesti betonisandwich-elementtien lämmöneristeeksi. Sänkkäriin jäykkä materiaali helpottaa asennusta ja sen rakenne soveltuu hyvin betonelementtiin.

Sänkkäri on kosteusteknisesti erinomainen eriste. Sen vesihöyrynläpäisevyys on samaa luokkaa kuin betonilla, joten erillistä tuuletusuristusta ei tarvita (TTY:n erillinen lausunto).

Eriste läpäisee vesihöyryä, se on homehtumaton, lahoamaton ja allergiavapaa eikä siitä vapaudu haitallisia kaasuja. Tuote on 100-prosenttisesti kierrätettävä.

### ThermiSol Titan Proline

Titan Proline on PIR-eriste, jonka pinnassa on erikoislasikuitupäällyste. Pintamateriaalinsa ansiosta Proline soveltuu hyvin betonelementteihin. Titan Proline mahdollistaa ohuen rakenteen, kun on tarpeen käyttää minimipaksuuksia seinärakenteissa.

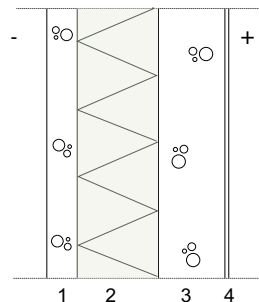


Tuote	U-arvo, W/m²K					
	0,08	0,12	0,14	0,17	0,24	0,26
Platina-eristeiden paksuus, mm	430	260	230	180	130	120
EPS-eristeiden paksuus, mm	500	310	270	220	150	140
Titan-eristeiden paksuus, mm	310	210	180	150	100	90

### Betoniulkoseinä, kantava sandwich-elementti

1. 70 mm teräsbetoni
2. 180 mm ThermiSol Platina Sänkkäri
3. 150 mm runkorakenne, teräsbetoni
4. Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan

Lämmönläpäisykerroin (U-arvo): 0,17 W/m²K.



	ThermiSol Platina Sänkkäri	ThermiSol EPS 60S Seinä	ThermiSol Titan Proline
Levykoko (yleisin)	600 x 1000 mm	600 x 1000 mm	600 x 1000 mm
Paksuus	50...400 mm	30...170 mm	30...170 mm
Lambda-arvo	0,031 W/mK	0,039 W/mK	0,027...0,025 W/mK

## Eriytetty julkisivu

### Soveltuva tuote:

- ThermiSol Platina Väلكkäri

Eriytetyssä seinärakenteessa rungon ympärille tehdään sateen ja lämmönpitävä suojavaippa uuden Väلكkärin avulla, jonka jälkeen rakennustyötä voidaan jatkaa vaipan sisä- ja ulkopuolella erikseen.

### Eriytetyn julkisivun ominaispiirteet:

- soveltuu sekä uudis- että korjausrakentamiseen
- julkisivun sisä- ja ulkokuoren mitat eivät ole sidoksissa toisiinsa
- soveltuu erilaisten runkomateriaalien kanssa käytettäväksi
- tuulettuva rakenne, hyvä kosteustekninen toimivuus
- sauman sijoittelu toteutettavissa joustavasti, mikä antaa arkkitehtonisia vapauksia
- kokonaiskustannuksiltaan kalliimpi kuin perinteinen sandwich-rakenne



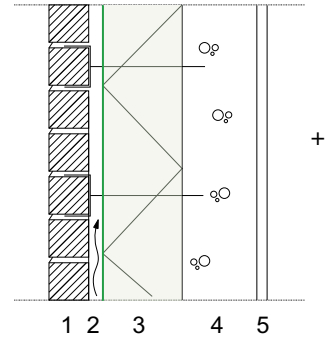
### ThermiSol Platina Väلكkäri

Väلكkäri on uusi, kaupallisesti vuonna 2011 saatava eriste eriytettyihin julkisivuihin. Platina Väلكkäri -eriste on päällystetty palokestävällä lasikuitukankaalla.

#### Kantava seinä ja julkisivumuuraus

1. 85 mm julkisivumuuraus ja saumat rakennuslityksen mukaan, laasti M 100/600 tai tiivislaasti, muuraussiteet ruostumatonta terästä  $> 4 \text{ kpl/m}^2$ ,  $\varnothing 4$ , nurkka-alueilla  $> 6 \text{ kpl/m}^2$
2. 30 mm työvara, tuulettettu
3. 170 mm ThermiSol Platina Väلكkäri
4. 160 mm kantava rakenne, teräsbetoniseinä rakennepiirustusten mukaan, BY 40 luokka 2
5. Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan

Lämmönläpäisykerroin (U-arvo):  $0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$ .



## Puurakenteisen seinän eristys

### ThermiSol Runko -eriste

ThermiSol Runko -eristeet on suunniteltu erityisesti puurakenteisten seinien eristykseen. Puurakenteisen rungon jäykistävä eriste muodostaa energiataloudellisen, kantavan rakenteen, jolla on hyvä ilmatiiveys.

ThermiSol Runko -eriste on kevyt käsitellä ja työstää. Seinärakenteesta tulee ohut ja se toimii hyvin, koska runkorakenne on kokonaan lämpimässä ja kuivassa tilassa. Joustava saumausvahto tai saumanauha varmistavat tiiviin rakenteen.

ThermiSol Runko -eristeellä eristettäessä ei tarvita erillistä tuulen suojailevyä. Rakenteeseen ei myöskään synny kylmäsiltoja. Eristeen ominaisuudet kestävät hyvin kosteissa oloissa. Eristeessä on valmiina urat sekä runkotolppia että saumausta varten. Myös nurkat saadaan tiiviiksi ja kylmäsilottomiksi erillisillä, mittaan leikatuilla nurkakappaleilla.



ThermiSol Runko	
Levykoko	leveys 600 tai 1200 mm, pituus räätälöitävissä
Levypaksuus	räätälöitävissä, esim. 220, 250, 300 mm
Urut	eristeessä urat runkotolppia ja saumausta varten
Saumaus	Polyuretaanivahto (elastinen) ja/tai saumanauha
Lämmönjohtavuus	0,031 W/mK

## Sisäseinien eristäminen

### Soveltuvat tuotteet

- ThermiSol Titan Topline
- ThermiSol Titan Gipsline
- ThermiSol Titan Saunaline

ThermiSol Titan -tuotteet soveltuvat sisäpuoliseen eristämiseen. Materiaalin ylivoimaisen eristyskyvyn ansiosta Titan-eristeillä voidaan toteuttaa huomattavasti ohuempia rakenteita kuin eristysvillalla. Titan eristeiden valmistusmateriaali on PIR (polyisosyanuraatti), jolla on suuri lämmönkestävyys.

### ThermiSol Titan Topline

Topline on tarkoitettu yläpohjiin, seiniin ja tuulettuviin alapohjiin. Se sopii hyvin uudis- sekä korjausrakentamiseen. Topline-eristyslevyt eivät tarvitse erillisiä höyrynsulku- eikä tuulensuojakerroksia, siten säästetään sekä työ- että materiaalikustannuksissa. Topline-eristyslevyt ovat kevyitä, joten niitä on helppo käsitellä myös ahtaissa tiloissa.



### ThermiSol Titan Gipsline

Gipsline on kipsilevyllä valmiiksi pinnoitettu eristelevy uudis- ja korjausrakentamiseen. Gipsline-levyt eivät tarvitse erillisiä höyrynsulku- ja tuulensuojakerroksia. Näin säästetään työtä ja rakennusmateriaaleja. Levy on helppo asentaa sekä puu- että kivirakenteisiin.

### ThermiSol Titan Saunaline

Saunaline on kustannustehokas ratkaisu kosteiden tilojen lämmöneristykseen. Saunaline on kevyt käsitellä ja työstää sopiviin mittoihin. Se on helppo asentaa sekä puu- että kivirakenteisiin. Eristyslevy pysäyttää kosteuden, estää homeen muodostumisen eikä muuta muotoaan vaihtuvissa lämpötiloissa, kestää lyhytaikaisesti + 200 °C ja pitkäaikaisesti + 110 °C.

	ThermiSol Titan Topline		ThermiSol Titan Gipsline	ThermiSol Titan Saunaline
	Suora (S)	Puolipontti (PP)		
Levykoko	1200 x 2400 mm	1200 x 2400 mm	600 x 2600 mm	600 x 1200 mm
Höytykoko	1200 x 2400 mm	1185 x 2385 mm	600 x 2600 mm	585 x 1185 mm
Varastopaksuus	30, 50, 70, 100 mm		40 ja 70 mm	30 mm
Tilauksesta saatavana	40, 60, 80, 90, 120, 150, 160 mm		50 ja 60 mm	-
Lämmönjohtavuus	0,023 W/mK	0,023 W/mK	0,023 W/mK	0,025 W/mK
Pinnoite	Molemmilla puolilla diffuusiotiivis alumiinikalvo		Molemmilla puolilla diffuusiotiivis alumiinikalvo + yhdellä puolella kalvon päälle liimattu kipsilevy (paksuus 9,5 mm ja pitkissä reunoissa reunaohennus)	Molemmilla puolilla diffuusiotiivis alumiinikalvo
Ponttaus	Kaikki sivut suorareunaisia	Kaikki sivut puolipontattuja	Kaikki sivut suorareunaisia	Ympäriponttatut levyt
Pakkaus	8 kpl/23,04 m <sup>2</sup> (30 mm), 5 kpl/14,40 m <sup>2</sup> (50 mm), 4 kpl/11,52 m <sup>2</sup> (70 mm), 3 kpl/8,64 m <sup>2</sup> (100 mm)		68 kpl/106,08 m <sup>2</sup> (40 mm), 38 kpl/59,28 m <sup>2</sup> (70 mm)	14 kpl/10,08 m <sup>2</sup>

## VALMISTUS JA MYYNTI

ThermiSol Oy

Toravantie 18  
38210 SASTAMALA  
Puhelin 010 8419 200  
Faksi 010 8419 275  
www.thermisol.fi

ThermiSol Eriste

Puhelin 010 8419 222  
Faksi 010 8419 225  
myynti@thermisol.fi

**ThermiSol**  
THE ART OF INSULATION

