

## KYLMÄ- JA PAKASTEHUONEET LÄMPÖ- JA ERIKOISHUONEET TUOTANTOTILAT ELINTARVIKETEOLLISUUTEEN Hermetel Oy



# HERMETEL

Hermetel Oy on täysin suomalainen kylmäalan yritys, jonka laadukkaat kylmä- ja pakastehuoneet sekä erilaiset ovijärjestelmät ja erikoistilat on luotu erilaisten asiakasryhmien vaatimusten mukaisesti huomioiden ympäristö-, lämpötila-, hygieni- ja muut vaatimukset. Hermetel Oy:n tuotevalikoima laajenee jatkuvasti. Tuotekehityksessä käytetään viimeisintä tekniikkaa.

Hermetel Oy toimittaa niin pienet kuin suuretkin jäädyttämötilat asennettuina sovittujen lähtökohtien mukaan, tarvittaessa koneineen.

### KÄYTTÖKOhteet

Hermetel Oy:n elementtijärjestelmä soveltuu kaikkialle, missä tarvitaan hyvin eristettyä, hygieenistä, helposti asennettavaa ja siirrettävää sekä helposti puhdistettavaa seinä- ja kattopintaa, kuten

- kaikkien jäädyttämötilojen eristäminen elementeillä sisätiloissa, katoksissa ja ulkoseinissä
- myymälöiden jäädyttämövarastot ja -huoneet
- tukkuvarastojen jäädyttämötilat
- laitosten, myymälöiden ja teollisuuden jäädyttämötunnelit
- hotellien, ravintoloiden, päiväkotien, sairaaloiden ym. julkisten tilojen jäädyttämötilat
- lihanjalostuslaitokset
- laivojen muonavarastot ja ruumiiden eristämiskäytöt
- kaikkien elintarviketuotantoon liittyvät jäädyttämötilat

### SUUNNITTELU

Suunnittelun lähtökohtana on, että tilaaja tai suunnittelija määrittelee tarvittavien huoneiden koot ja määrät tarpeiden mukaan. Suunnitelmissa tulee huomioida oikeat lämpötilat, materiaalit, hyllyjärjestelmät, ovet ja koneistot. Näistä tulisi laatia pohjakuva sekä työ- ja rakennesuunnitelmat, jotka ovat pohjana tarjouksen sekä tilauksen jälkeisten toimenpiteiden tekemiseen.



Tilauksen tultua Hermetel Oy käy tekniset neuvottelut asiakkaan kanssa, mittaa työmaan ja tekee niiden perusteella huonekuvat, jotka tilaaja hyväksyy.

Kuvien laatimisessa Hermetel Oy käyttää ATK-järjestelmiä ja kuvien teossa AutoCad- ja Solid Works 3D -piirrosohjelmia.

Suunnitelmissa otetaan huomioon kaikki kylmätekniset vaatimukset, kuten ilma- ja asennusvarat, kylmätekniikka, ovet yms.

Pienissä huoneissa koneisto voi olla huoneen yhteydessä. Isommissa tai useampia huoneita käsittävissä kohteissa käytetään keskuskoneistoa.

Koneiston valinnassa tulee huomioida se, että laitteisto tuo aina lämpöä ja ääntä siihen tilaan, jossa koneisto on, ja siksi sen sijaintiin tulee kiinnittää huomiota lämpö- ja meluhaittojen eliminoinniseksi.

Hermetel Oy antaa kaikkien suunnitteluun teknisiä neuvoja jo suunnitteluvaiheessa

## ELEMENTTIJÄRJESTELMÄ

Hermetel Oy:n elementtijärjestelmät on kehitetty korkeat hygieniavaatimukset täyttäväksi ja energiataloudelliset lähtökohdat huomioiden.

Elementtijärjestelmiä on useita eikä niissä ole varsinaista rajoittavaa moduulijakoa vaan kylmätilat valmistetaan käytettävissä olevan tilan kokoiseksi ja muotoiseksi. Huoneita voidaan tehdä aina 100 mm:n välein.

### Elementtivaihtoehdot

- 15 mm:n eristeetön saneerauselementti
- 30 mm:n kevytseinäelementti
- 40 mm:n saneerauselementti
- 40, 50, 60 mm:n väliseinäjärjestelmä tuotantotiloihin omine ovineen ja ikkunoineen
- 50, 65, 80, 100 mm:n uros-naaraselementti, ns. muottielementti, pikalukoilla tai ilman
- 1 L 65 mm:n ja 1 L 80 mm:n uros-naaraselementti kevytlukituksella
- OLLE 65, 80 ja 100 mm:n elementit ilman lukkoja tai lyöntilukolla
- laminaattori- eli jatkuvavaluelementit
- 40, 60, 80, 100, 120, 150 ja 200 mm:n paksuisena ilman lukkoja, sivuilla uros-naarasponnit

Kaikissa elementeissä on eristeenä polyuretaani. Raaka-aineet ovat ympäristömi- nisteriön hyväksymiä eivätkä ne sisällä haitallisia CFC- tai HCFC-aineita.

### Elementtirakenteet

Saneerauselementti on joko yhdeltä puolelta tai molemmin puolin teräslevyllä varustettu elementti. Seinä- ja kattoelementeissä on sisä- ja/tai ulkopinnassa 0,5...0,8 mm:n kuumasinkitty teräslevy. Pintamateriaalivaihtoehdot ovat kuumasinkitty, pulveripolttoaalattu teräslevy, erilaisilla muovipinnoitteilla varustettu, kuumasinkitty teräslevy, ruostumattomat teräslevyt tai alumiinipintainen teräslevy.

Teräslevyjen välissä on painevaahdotettu polyuretaani, jonka tiheys on n. 40 kg/m<sup>3</sup>. Tarvittaessa levyjen pinnassa on jäykisteuritukset.

Elementit kiinnitetään toisiinsa pikalukoilla, jolloin pinnoista saadaan hygieenisemmät ja siistimmät. Pikalukon vetolujuus on n. 400 kg/lukko. Lukottomissa elementeissä käytetään listakiinnitystä.

### Lattiarakenteet

Kylmähuoneet valmistetaan pääsääntöisesti ilman lattiaelementtejä ja asennetaan asennusprofiilia käyttäen peruslattian pintaan joko ennen tai jälkeen viimeisen pinnan. Tarvittaessa kylmähuone voidaan varustaa lattiaelementillä.

Pakastehuoneet varustetaan aina lattiaelementeillä. Lattiaelementti on joko peruslattian päällä tai upotettuna lattian tasoon.

Lattiaelementtieriste valitaan sen mukaan, tuleeko huoneeseen kevyttä liikennettä vai pumppukärky tai trukkiliiikennettä. Yleensä elementti tai eriste on samanpaksuinen kuin seinät.

Peruselementti on 100 mm:n paksuinen ja sen alalevy on sinkittyä teräslevyä. Elementin yläpinnassa on pinnoitettu, vettä hylkivä, karhennettu vaneri. Vanerin paksuus valitaan liikenteen mukaan: 9...15 mm (kevyt liikenne), 12...18 mm (pumppukärkyliikenne), 18...24 mm (trukkiliiikenne).

Jäähdyttämötiloissa, joissa on trukkiliiikennettä, lattiarakenne voi olla myös sellainen, että alimpana on kosteussulku, sitten eriste ja pintabetoni. Tällöin seinäelementti ja lattiaeriste tai -elementti muodostavat yhtenäisen rakenteen.

Lattiaelementtien alapinnassa on lattialämmitysvastukset (n. 15 W/m<sup>2</sup>), mikäli alapohjaa ei voida tuulettaa.

Lattiaelementin (polyuretaanin) kuormituksen kestävyys on keskimäärin 3000...5000 kg/m<sup>2</sup> ilman lisävahvikkeita. Hyllyn jalkojen enimmäispistekuorma on n. 100 kg/piste.

### Pintamateriaalivaihtoehdot

– PM = pulveripolttoaalattu teräslevy, pinnoitteen paksuus n. 75 µm

#### Muovipinnoitteet

- POL = polyesteri, paksuus 25 µm, sopii vain sisäkäyttöön, ei mielellään kosteisiin tiloihin
- FFS = fully food safe -muovipinnoite, paksuus 25 µm, elintarvikelaminaatti
- Pural = muovipinnoite, paksuus 25 µm, sisä- ja ulkokäyttöön
- PVD = muovipinnoite, paksuus 25 µm, ulkokäyttöön, saatavana myös erikoisesti sisäkäyttöön soveltuvana

### Pikalukitusjärjestelmä

Hermetel Oy:n elementit liitetään toisiinsa pikalukoilla, minkä ansiosta elementtien asentaminen on nopeaa ja yksinkertaista. Elementit voidaan asentaa huoneen sisä-

puolelta, jolloin asentaminen ahtaissa tiloissa on helppoa.

Tilaa voidaan purkaa ja laajentaa elementtejä vahingoittamatta. Elementit ovat hygieenisia ja helposti puhdistettavissa, koska puhdistusta haittaavia kiinnityslistoja ei ole.

### Teknisiä tietoja

- polyuretaanin lämpölaajenemiskerroin n. 70 x 10<sup>-6</sup>/°C
- vesihöyrynvastus 8 m<sup>2</sup> h mm Hg/g cm
- käyttölämpötila-alue n. -50...+80 °C
- elementtiseinän ääneneristyskyky n. 30 dB (100 mm:n elementti normaalissa teollisuusmelussa)

### Elementtien mitat

#### Muottielementit (lukoilla)

- elementin maksimileveys 1200 mm
- elementin maksimipituus 3600 mm

#### Jatkuvavaluelementit (lukoton tai lukot sivuilla)

- elementin maksimileveys 1176 mm
  - elementin maksimipituus 12000 mm
- Muut mitat tarpeen mukaan.

### Muuta

Katon kannatinteräsrakenteet suunnitellaan tapauskohtaisesti 3600...6000 mm:n välein tai ripustetaan ylärakenteista. Myös väliseinäelementtien lujuus mahdollistaa kattoelementtien kannatuksen. Kattoelementtien päällä on henkilöiden liikkuminen mahdollista.



Elementin paksuus, mm	Elementin U-arvo, W/m <sup>2</sup> K	Polyuretaani-vaahdon tiheys, kg/m <sup>3</sup>	Elementin paino, n. kg/m <sup>2</sup>	
15	~	40	~	saneeraukseen, ruuvikiinnitys
30	~	40	~	saneeraukseen, ruuvikiinnitys
40	0,50	40	5/10	saneeraukseen, ruuvikiinnitys
50	0,38	40	13	lukollinen
65	0,29	40	13,5	lukollinen
80	0,22	40	15	lukollinen
100	0,21	40	17	lukollinen
60	0,33	37	12	lukoton
80	0,25	37	13	lukoton
100	0,21	37	13,5	lukoton
120	0,17	37	14	lukoton
150	0,15	37	14,5	lukoton

## OVITYYPIT

Kylmätilan saranaovent, 1-lehtiset ovent  
 Kylmätilan saranaovent, 2-lehtiset ovent  
 Pakastetilan saranaovent, 1-lehtiset ovent  
 Pakastetilan saranaovent, 2-lehtiset ovent  
 Tuotantotilan saranaovent, 1-lehtiset ovent  
 Tuotantotilan pariovent, 2-lehtiset  
 Heiluriovent, Hermetel Best Doors  
 Heiluripariovent, Hermetel Best Doors  
 Eristetyt heiluriovent, 1-lehtiset  
 Eristetyt heiluriovent, 2-lehtiset  
 Eristämättömät heiluriovent, 1-lehtiset  
 Eristämättömät heiluriovent, 2-lehtiset  
 Kylmätilan liukuovent, 1-lehtiset  
 Kylmätilan liukuovent, 2-lehtiset  
 Pakastetilan liukuovent, 1-lehtiset  
 Pakastetilan liukuovent, 2-lehtiset

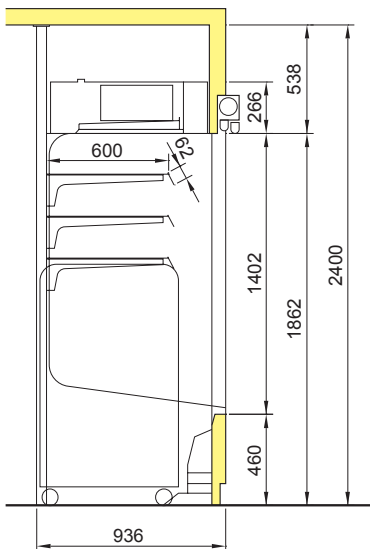
Liukuovia valmistetaan myös kone-käyttöisinä.

Erikoisovent suunnitelmien mukaan.



Hermetel Oy:n ovista on oma RT-tarvikekorttinsa RT X32/423-37552 (Kylmä- ja pakastehuoneen saranaovent, kylmä- ja pakastehuoneen liukuovent, heiluriovent, tuotantotilojen ovent, erikoisovent)

## MILK-A-ILMAVERHO



Milk-A-ilmaverhon mitat



Milk-A-ilmaverho on kehitetty myymälän muihin kalusteisiin sopivaksi myyntitilaksi. Kalusteessa tuotteet tulevat hyvin esille hyvän valaistuksen ansiosta. Ilmaverhon yli-puhallus on minimoitu.

Ilmaverho on koottu tehtaalla valmiiksi, mm. sisäiset sähköt on kytketty valmiiksi riviliitinkotelolle. Työmaalla tehdään pikaliitokset.

Etuseinä tai sen osat voidaan värjätä toivomusten mukaan.

### Tekniset tiedot

- jäähdytystehontarve 1400 W/m höyrystymislämpötilan ollessa -10 °C
- sähkötehtontarve määräytyy piteuden mukaan

- tuotteiden valaistus keskimäärin 1500 lux/m
- lämpötila-alue +3...+7 °C, huoneen lämpötilan oltava +6 °C tai pienempi

### Rakenne, materiaalit ja vakiovarusteet

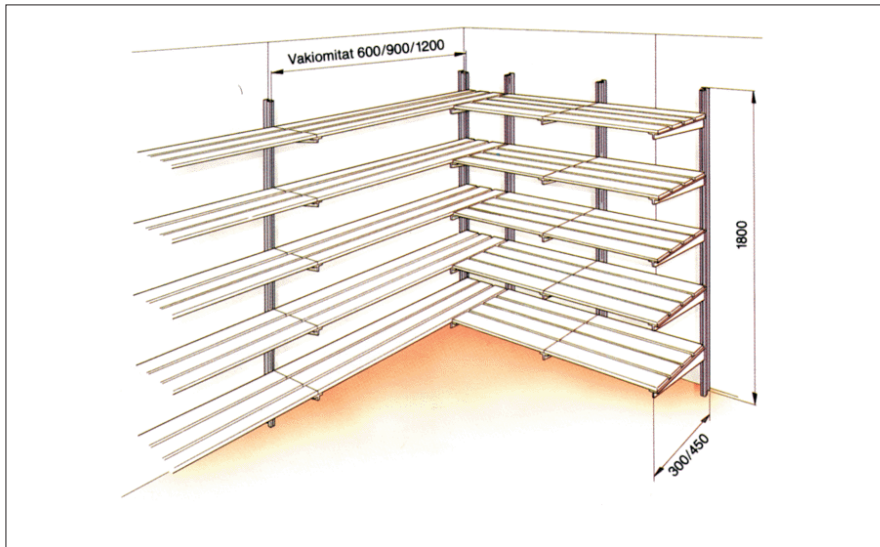
- moduulijako 450 mm
- vakiopaketit 1900, 2380 ja 2850 mm
- tolppahyllyt (kantavat myös kattoa)
- hyllytolpassa vakiona 3 hyllytasoa, joko-väli 30 mm
- hyllyt sileää teräslevyä, hyllyissä valmiina paikat hintakoodilistoille
- alaelementissä vakiona jalkakolo, törmäyssuoja sekä 1-lamppuinen, prismalla varustettu alavalaisin

- aukon yläreunassa 2-lamppuinen ylävalaisin kotelointeen ja pikaliittimeen
- moottorilla varustettu yökäyttöverho
- hyllyjen takana liukuovent
- vakiopaketit sisältävät höyrystimet, puhaltimet, ilman erikoisohjauksen sekä vakiona R404A-venttiiliin
- kaikki näkyvät osat pulveripolttoaalattu valkoiseksi

### Lisävarusteet

Saatavana erilaisia lisävarusteita.

Tarkemmat tiedot Hermetelin Internet-sivuilta [www.hermetel.com](http://www.hermetel.com)



## JÄÄHDYTTÄMÖHYLLYT

### Seinäkiinnitteiset jäädyttämöhyllyt

- hyllyjen vakiosyvyyydet 300 ja 450 mm
- hyllyjen maksimipituus 1200 mm
- seinäkiskot anodisoitua alumiinia k/k 900 mm, korkeus 2000 mm
- hyllyn kannattimet anodisoitua alumiinia portaattomalla säädöllä ja kiristysruuveilla
- hyllyt pulveripolttomaalattua teräslevyä (levyhyllä) tai ruostumatonta terästä
- hyllyt mitoitetaan huoneen koon mukaan

### Lisävarusteet

- sälehyllyt levyhyllysten sijaan
- vapaasti seisovat hyllyt



## JÄÄHDYTYSKONEISTOT

Hermetel Oy toimittaa kylmä- ja pakastehuoneisiin jäädytyslaitteet, kompressorit, höyrystimet, lauhduttimet, automatiikan jne.

Koneistot ovat joko seinään tai katolle sijoitettavia yksittäisiä yksiköitä tai ns. keskus-koneita.

Suunnitelmat tehdään annettujen työ- tai koneselostusten mukaan.

Laskenta sisältää sisäiset sähkötyöt ja sähkökeskuksen, ellei toisin ole pyydetty.

Lisätietoja kylmä- ja pakastehuoneista ja muista tuotteista saa tarvittaessa Hermetel Oy:stä sekä laajemmin Hermetel Oy:n internet-sivuilta [www.hermetel.com](http://www.hermetel.com)

## VALMISTUS, MYYNTI JA NEUVONTA

Hermetel Oy  
 PL 29 (Ollostentie 46)  
 16301 ORIMATTILA  
 Puhelin 03 887 470  
 Faksi 03 887 4710  
[etunimi.sukunimi@hermetel.com](mailto:etunimi.sukunimi@hermetel.com)  
[www.hermetel.com](http://www.hermetel.com)



# HERMETEL