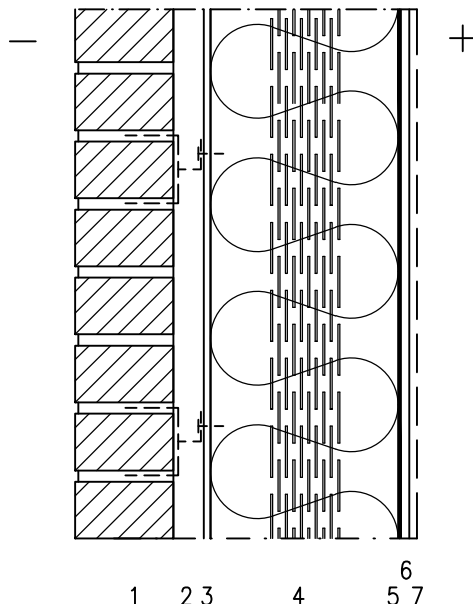


<div><div>Helsinki</div></div>	Työn nro .		US1301
	Päiväys .	Tekijä .	
Rakennuskohde/Käyttökohde . . Rivitalon ulkoseinä	Sisältö Teräsrunkoinen ulkoseinä Termoranka, mineraalivillaeriste Tiiliverhous		



- | | | |
|--------|---|--|
| 130 mm | 1 | Julkisivumuuraus rakennusselityksen mukaan |
| 40 mm | 2 | Ilmarako |
| 9 mm | 3 | Tuulensuojalevy, säänkestävä Gyproc Glasroc H GHS 9 Storm |
| 250 mm | 4 | Mineraalivilla: ryhmä 01.033 $\lambda d = 0,033$, pystyorsirunko, Termoranka k 600, TC250/1.0 |
| 0.2 mm | 5 | Polyeteenikalvo, saumat koolauksen kohdalla 200 mm limittäin ja teipattu |
| 13 mm | 6 | Sisäverhouslevy, GEK13 |
| | 7 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- ei märkätilojen kohdalla
 - ruostumattomat muuraussiteet $\geq \emptyset 4$ mm, ≥ 4 kpl/m² (liukuside) rakennepiirustusten mukaan; liukusidelanka $\emptyset 5$ mm, kiinnitysosat ja ruuvit RST CE-hyväksytty SFS-EN 845-1+A1 mukaisesti. Kiinnitys Termorankaan rankajärjestelmätöimittajan ohjeen mukaisesti
 - tuulensuojalevyn täytettävä palomääräykset
 - tuulensuojalevyn saumat koolauksen kohdalla, saumaus Glasroc H tiivistysteipillä
 - seinäorret kuumasinkittyä terästä
 - tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - veden ja kosteuden poisto rakenteen alaosaan ja aukkojen päältä rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - sähköt pinta-asennuksena
 - sisäverhouslevy palonkestovaatimusten mukaan
 - muurauslaastina käytetään vähintään tiivislaastia
 - tiilimuurauksen rauditus (RST), aukkopalkit, liikuntasaumot jne. rakennepiirustusten mukaan
 - muuraustyön aikana alimmasta tiilikerroksesta joka 3. tiili pois tuuletusraon puhdistamisen takia
 - muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosaa
- S - lopullinen rankamitoitus termorankoelementtisuunnitelmien mukaan

Ääneneristys: $R_w + C_{tr} = 52$ dB, $R_w + C = 57$ dB

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN 0,17 W/m²K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo 0,17

Rakennuskohde/Käyttökohde

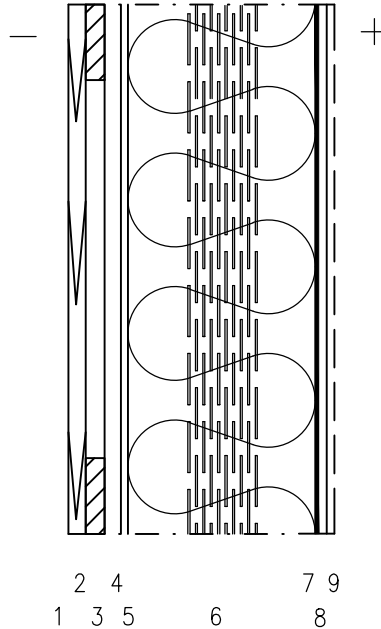
Rivitalon ulkoseinä

Sisältö

Teräsrunkoinen ulkoseinä

Termoranka, mineraalivillaaeriste

Pystypaneliverhous



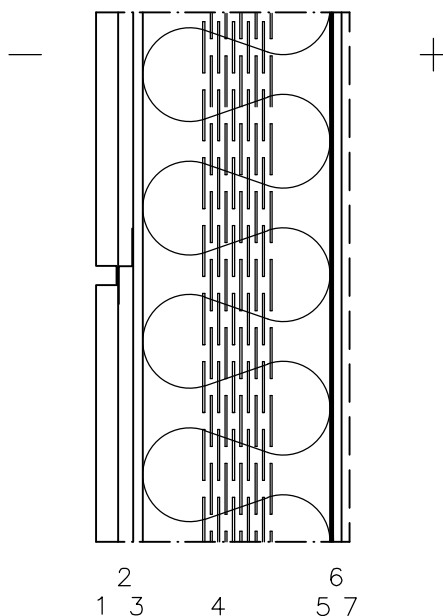
- | | | |
|---------|---|---|
| ≥ 23 mm | 1 | Pintakäsittely rakennusselityksen mukaan |
| 25 mm | 2 | Pystypaneli rakennusselityksen mukaan |
| 25 mm | 3 | Vaakalaudoitus 25x100 k 600 |
| 25 mm | 4 | Ilmarako + pystyrimoitus 25x100 k 600 |
| 9 mm | 5 | Tuulensuojalevy, säänkestävä Gyproc Glasroc H GHS 9 Storm |
| 250 mm | 4 | Mineraalivilla: ryhmä 01.033 lambda d =0,033, pystyorsirunko, Termoranka k 600, TC250/1.0 |
| 0.2 mm | 7 | Polyeteenikalvo, saumat koolauksen kohdalla 200 mm limittäin ja teipattu |
| 13 mm | 8 | Sisäverhouslevy, GN13 |
| | 9 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- ei märkätilojen kohdalla
 - tuulensuojalevyn täytettävä palomääräykset, saumat koolauksen kohdalla
 - tuulensuojalevyn saumojen teippaus järjestelmään kuuluvalla saumausteipillä
 - seinäorret kuumasinkittyä terästä
 - tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - veden ja kosteuden poisto rakenteen alaosaan ja aukkojen päältä rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - sähköt pinta-asennuksena
 - sisäverhouslevy palonkestovaatimusten mukaan
 - julkisivuverhouksen kiinnitys termorankaelementteihin järjestelmätoimittajan ja rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan; kiinnitysosat ja ruuvit RST
 - muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosia
- S - lopullinen rankamitoitus termorankaelementtisuunnitelmien mukaan
- S - ulkoverhouspaneelin paksuus määriteltävä kohdekohtaisesti paneelikorkeuden mukaan
- S - vaativissa olosuhteissa julkisivupaneli 28mm (Merenranta tai etelä- ja länsijulkisivuissa)

Ääneneristys: $R_w + C_{tr} = 42 \text{ dB}$, $R_w + C = 51 \text{ dB}$ LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN 0,17 W/m²K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo 0,17

<div><div>Helsinki</div></div>	Työn nro .		US1303
	Päiväys .	Tekijä .	
Rakennuskohde/Käyttökohde . . Rivitalon ulkoseinä	Sisältö Teräsrunkoinen ulkoseinä Termoranka, mineraalivillaeriste Metallikasettiverhous		



- | | | |
|--------|---|---|
| | 1 | Metallikasetit rakennusselityksen ja arkkitehtipiirustusten mukaan |
| 20 mm | 2 | Ilmarako + Z-orso vaakaan rakennepiirustusten mukaan, uumassa reiät Ø 15 k 50 |
| 9 mm | 3 | Tuulensuojalevy, säänkestävä Gyproc Glasroc H GHS 9 Storm |
| 250 mm | 4 | Mineraalivilla: ryhmä 01.033 lambda d =0,033, pystyorsirunko, Termoranka k 600, TC250/1.0 |
| 0.2 mm | 5 | Polyeteenikalvo, saumat koolauksen kohdalla 200 mm limittäin ja teipattu |
| 13 mm | 6 | Sisäverhouslevy, GN13 |
| | 7 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- ei märkätilojen kohdalla
 - tuulensuojalevyn täytettävä palomääräykset, saumat koolauksen kohdalla
 - tuulensuojalevyn saumojen teipaus järjestelmään kuuluvalla saumausteipillä
 - seinäorret kuumasinkittyä terästä
 - tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - veden ja kosteuden poisto rakenteen alaosaan ja aukkojen päältä rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - metallikasettien kiinnitys valmistajan ja rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - sähköt pinta-asennuksena
 - sisäverhouslevy palonkestovaatimusten mukaan
 - julkisivuverhouksen kiinnitys termorankaelementteihin järjestelmätoimittajan ja rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan; kiinnitysosat ja ruuvit RST
 - muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa
- S - lopullinen rankamitoitus termorankaelementtisuunnitelmien mukaan

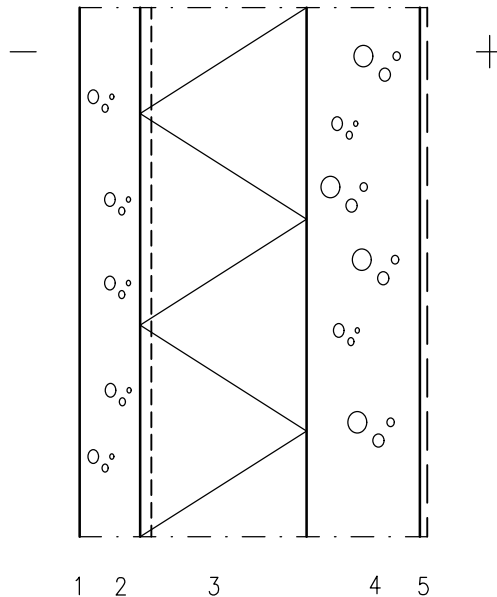
Ääneneristys: $R_w + C_{tr} = 42$ dB, $R_w + C = 51$ dB

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN 0,17 W/m²K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo 0,17

Rakennuskohde/Käyttökohde

Sisältö

Betoniulkoseinä, kantava sandwich-elementti
Mineraalivillaeriste



- | | | |
|---------------|---|--|
| | 1 | Pintamateriaali ja -käsittely rakennusselityksen ja elementtisuunnitelman mukaan |
| ≥ 70 mm | 2 | Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan |
| ≥ 220 mm | 3 | Ristiin uritettu urasuojattu mineraalivilla: ryhmä 02.005, $\lambda_d = 0,035$. |
| ≥ 150 mm | 4 | Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan |
| | 5 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- ruostumattomat ansaat rakennepiirustusten mukaan
 - lämmöneristeen tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - elementtien vaakasaumoihin tulevat tuuletuskotelot rakennepiirustusten mukaan tai tuuletusputket vähintään k 1000
 - julkisivubetonin laatuvaatimukset ks. elementtityöselitys
 - pinnoitettavan betonin pohjakäsittely elementtityöselityksen ja pinnoitetoimittajan ohjeen mukaan
 - muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa
- S - ulkokuoressa käytetään RST-raudoitusta

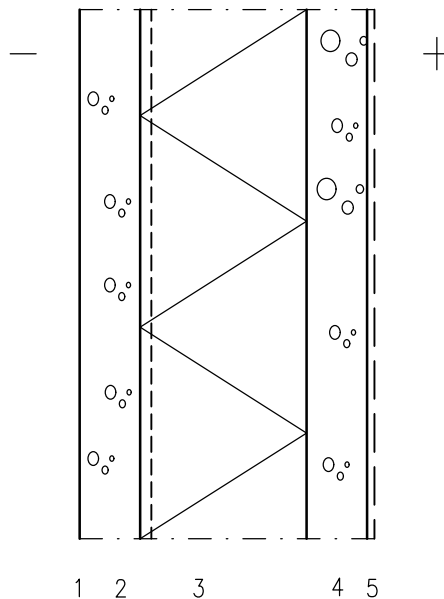
Ilmanääneneristysluku tieliikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 54$ dB ja raide- ja lentoliikennemelua vastaan $R_w + C = 58$ dB

LÄMMÖNLÄPÄISYKEROIN: $0,17$ W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo $0,17$
PALONKESTOLUOKKA: kantava sisäkuori 150 mm: REI 90, 160 mm: REI 120

Rakennuskohde/Käyttökohde

Sisältö

Betoniulkoseinä, ei-kantava sandwich-elementti
Mineraalivillaeriste



- | | |
|---|---|
| <p>≥ 70 mm</p> <p>220 mm</p> <p>≥ 80 mm</p> | <p>1 Pintamateriaali ja -käsittely rakennusselityksen ja elementtisuunnitelman mukaan</p> <p>2 Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan</p> <p>3 Ristiin uritettu urasuojattu mineraalivilla: ryhmä 02.005, $\lambda_d = 0,035$.</p> <p>4 Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan</p> <p>5 Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan</p> |
|---|---|

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- ruostumattomat ansaat rakennepiirustusten mukaan
 - lämmöneristeen tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - elementtien vaakasaumoihin tulevat tuuletuskotelot rakennepiirustusten mukaan tai tuuletusputket vähintään k 1000
 - julkisivubetonin laatuvaatimukset ks. elementtityöselitys
 - pinnoitettavan betonin pohjakäsittely elementtityöselityksen ja pinnoitetoimittajan ohjeen mukaan
 - muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa
- S - ulkokuoressa käytetään RST-raudoitusta

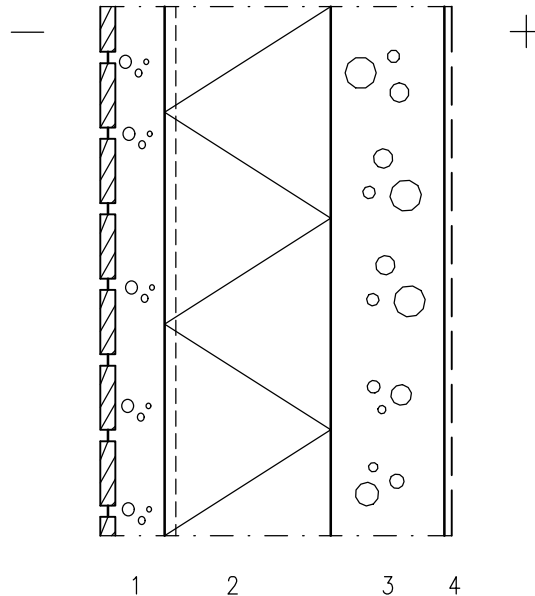
Ilmanääneneristysluku tieliikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 49$ dB ja raide- ja lentoliikennemelua vastaan $R_w + C = 52$ dB

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0,17 W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo 0,17

Rakennuskohde/Käyttökohde

Sisältö

Betoniulkoseinä, kantava sandwich-elementti
Mineraalivillaaeriste
Tiililaattapinta



- | | |
|---|---|
| $\geq 85 \text{ mm}$

220 mm

$\geq 150 \text{ mm}$ | <p>1 Tiililaattapintainen teräsbetoninen ulkokuori rakennepiirustusten mukaan, tiililaatat $\geq 20 \text{ mm}$ ja saumat rakennusselityksen mukaan (poltettu tiili)</p> <p>2 Ristiin uritettu urasuojattu mineraalivilla: ryhmä 02.005, $\lambda_d = 0,035$.</p> <p>3 Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan</p> <p>4 Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan</p> |
|---|---|

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- ruostumattomat ansaat rakennepiirustusten mukaan
 - lämmöneristeen tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - elementtien vaakasaumoihin tulevat tuuletuskotelot rakennepiirustusten mukaan tai tuuletusputket vähintään $k = 1000$
 - julkisivubetonin laatuvaatimukset ks. elementtityöselitys
 - ulkokuoren jakaminen liikuntasauvoilla osiin rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - ulkokuori valetaan kertavaluna elementtityöselityksen mukaan
 - tiililaattojen säänkestävyys rakenteessa ja tartuntapotentiaali tulee testata betoninormien ja säilyvysohjeen mukaisesti
 - muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa
- S - ulkokuoressa käytetään RST-raudoitusta

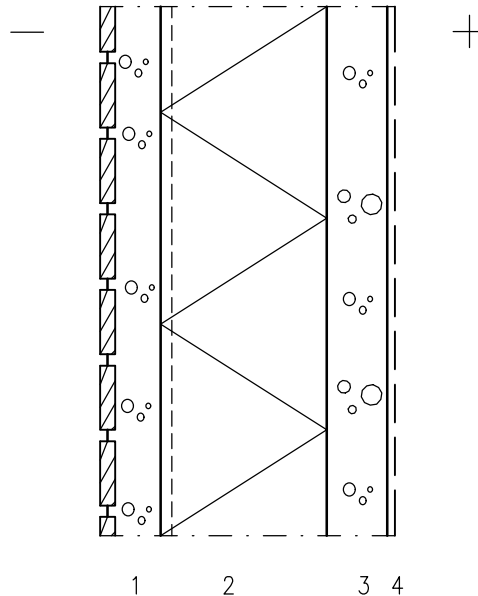
Ilmanääneneristysluku tieliikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 54 \text{ dB}$ ja raide- ja lentoliikennemelua vastaan $R_w + C = 59 \text{ dB}$

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: $0,17 \text{ W/m}^2 \text{ K}$, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo $0,17$
PALONKESTOLUOKKA: kantava sisäkuori 150 mm : REI 90, 160 mm : REI 120

Rakennuskohde/Käyttökohde

Sisältö

Betoniulkoseinä, ei-kantava sandwich-elementti
Mineraalivillaeriste
Tiililaattapinta



- | | |
|--|---|
| $\geq 85 \text{ mm}$

220 mm

$\geq 80 \text{ mm}$ | <p>1 Tiililaattapintainen teräsbetoninen ulkokuori rakennepiirustusten mukaan, tiililaatat $\geq 20 \text{ mm}$ ja saumat rakennusselityksen mukaan (poltettu tiili)</p> <p>3 Ristiin uritettu urasuojattu mineraalivilla: ryhmä 02.005, $\lambda d = 0,035$.</p> <p>3 Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan</p> <p>4 Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan</p> |
|--|---|

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- ruostumattomat ansaat rakennepiirustusten mukaan
 - lämmöneristeen tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - elementtien vaakasaumoihin tulevat tuuletuskotelot rakennepiirustusten mukaan tai tuuletusputket vähintään $k = 1000$
 - julkisivubetonin laatuvaatimukset ks. elementtityöselitys
 - ulkokuoren jakaminen liikuntasauvoilla osiin rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - ulkokuori valetaan kertavaluna elementtityöselityksen mukaan
 - tiililaattojen säänkestävyys rakenteessa ja tartuntapotentiaali tulee testata betoninormien ja säilyvyyssohjeen mukaisesti
 - muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa
- S - ulkokuoressa käytetään RST-raudoitusta

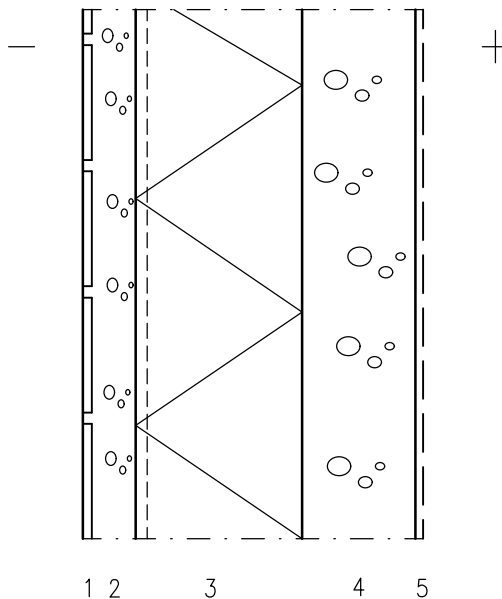
Ilmanääneneristysluku tieliikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 50 \text{ dB}$ ja raide- ja lentoliikennemelua vastaan $R_w + C = 53 \text{ dB}$

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: $0,17 \text{ W/m}^2 \text{ K}$, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo $0,17$

Rakennuskohde/Käyttökohde

Sisältö

Betoniulkoseinä, kantava sandwich-elementti
Mineraalivillaeriste
Klinkkerilaattapinta



- ≥ 70 mm 1 Laattapinta rakennusselityksen mukaan
 ≥ 220 mm 2 Laatat + teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan
 ≥ 150 mm 3 Ristiin uritettu urasuojattu mineraalivilla: ryhmä 02.005, $\lambda_d = 0,035$.
4 Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan
5 Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- ruostumattomat ansaat rakennepiirustusten mukaan
 - lämmöneristeen tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - elementtien vaakasaumoihin tulevat tuuletuskotelot rakennepiirustusten mukaan tai tuuletusputket vähintään k 1000
 - ulkokuoren jakaminen liikuntasauvoilla osiin (≤ 3000) rakennesuunnittelijan ja laattatoimittajan ohjeen mukaan
 - julkisivubetonin laatuvaatimukset ks. elementtityöselitys
 - klinkkerilaattojen säänkestävyys rakenteessa ja tartuntapotentiaali tulee testata betoninormien ja säilyvyssohjeen mukaisesti
 - ulkokuori valetaan kertavaluna elementtityöselityksen mukaan
 - muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosaa
- S - ulkokuoren paksuus katsottava tapauskohtaisesti laattapaksuuden perusteella
S - ulkokuoressa käytetään RST-raudoitusta

Ilmanääneneristysluku tieliikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 54$ dB ja raide- ja lentoliikennemelua vastaan $R_w + C = 58$ dB

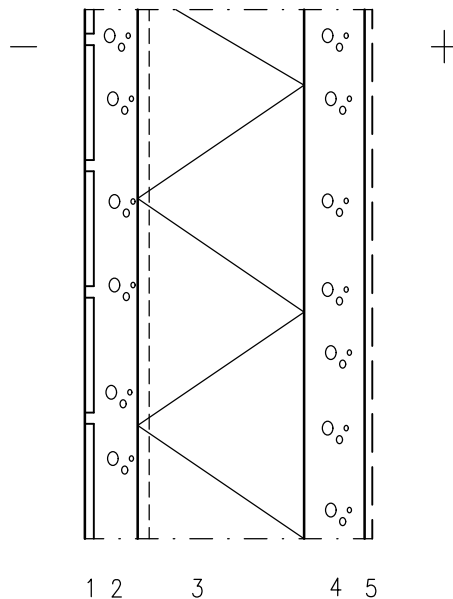
LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: $0,17$ W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo $0,17$
PALONKESTOLUOKKA: kantava sisäkuori 150 mm: REI 90, 160 mm: REI 120

Rakennuskohde/Käyttökohde

.
.

Sisältö

Betoniulkoseinä, ei-kantava sandwich-elementti
Mineraalivillaaeriste
Klinkkerilaattapinta



- | | |
|---|--|
| 1 | Laattapinta rakennusselityksen mukaan |
| 2 | Laatat + teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan |
| 3 | Ristiin uritettu urasuojattu mineraalivilla: ryhmä 02.005, $\lambda_d = 0,035$. |
| 4 | Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan |
| 5 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- ruostumattomat ansaat rakennepiirustusten mukaan
 - lämmöneristeen tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - elementtien vaakasaumoihin tulevat tuuletuskotelot rakennepiirustusten mukaan tai tuuletusputket vähintään k 1000
 - ulkokuoren jakaminen liikuntasauvoilla osiin (≤ 3000) rakennesuunnittelijan ja laattatoimittajan ohjeen mukaan
 - julkisivubetonin laatuvaatimukset ks. elementtityöselitys
 - klinkkerilaattojen säänkestävyys rakenteessa ja tartuntapotentiaali tulee testata betoninormien ja säilyvyssohjeen mukaisesti
 - ulkokuori valetaan kertavaluna elementtityöselityksen mukaan
 - muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa
- S - ulkokuoren paksuus katsottava tapauskohtaisesti laattapaksuuden perusteella
- S - ulkokuoressa käytetään RST-raudoitusta

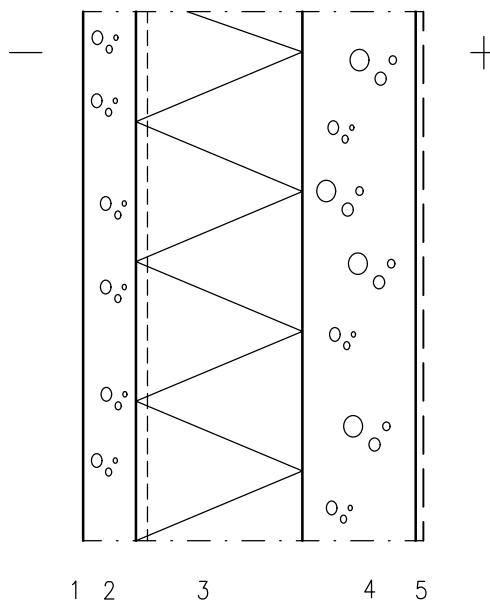
Ilmanääneneristysluku tieliikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 49$ dB ja raide- ja lentoliikennemelua vastaan $R_w + C = 52$ dB

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: $0,17$ W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo $0,17$

Rakennuskohde/Käyttökohde

Sisältö

Betoniulkoseinä, kantava sandwich-elementti
Mineraalivillaaeriste
Valko- tai väribetoni



- | | |
|--|---|
| ≥ 70 mm
≥ 220 mm
≥ 150 mm | 1 Pintamateriaali ja -käsittely rakennusselityksen mukaan
2 Teräsbetoni valko/väribetonia rakennepiirustusten mukaan
3 Ristiin uritettu urasuojattu mineraalivilla: ryhmä 02.005, $\lambda_d = 0,035$.
4 Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan
5 Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |
|--|---|

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- ruostumattomat ansaat rakennepiirustusten mukaan
- lämmöneristeen tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- elementtien vaakasaumoihin tulevat tuuletuskotelot rakennepiirustusten mukaan tai tuuletusputket vähintään $k = 1000$
- julkisivubetonin laatuvaatimukset ks. elementtityöselitys
- ulkokuori kokonaan valko/väribetonia (kertavalu), ks elementtityöselitys
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosia

- S - valko/väribetonin koostumus elementtityöselityksen mukaan
 S - ulkokuoressa käytetään RST-raudoitusta

Ilmanääneneristysluku tieliikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 54$ dB ja raide- ja lentoliikennemelua vastaan $R_w + C = 58$ dB

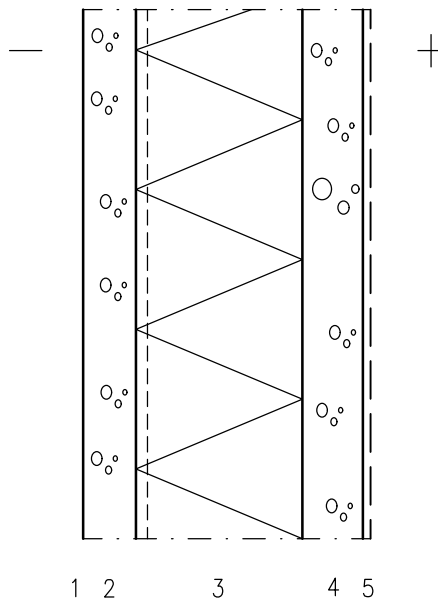
LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: $0,17$ W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo $0,17$
 PALONKESTOLUOKKA: kantava ulkokuori 150 mm: REI 90, 160 mm: REI 120

Rakennuskohde/Käyttökohde

.
.

Sisältö

Betoniulkoseinä, ei-kantava sandwich-elementti
 Mineraalivillaaeriste
 Valko- tai väribetoni



- | | |
|-------------------------------------|---|
| ≥ 70 mm
220 mm
80 mm | 1 Pintamateriaali ja -käsittely rakennusselityksen mukaan
2 Teräsbetoni valko/väribetonia rakennepiirustusten mukaan
3 Ristiin uritettu urasuojattu mineraalivilla: ryhmä 02.005, $\lambda_d = 0,035$.
4 Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan
5 Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |
|-------------------------------------|---|

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- ruostumattomat ansaat rakennepiirustusten mukaan
 - lämmöneristeen tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - elementtien vaakasaumoihin tulevat tuuletuskotelot rakennepiirustusten mukaan tai tuuletusputket vähintään k 1000
 - julkisivubetonin laatuvaatimukset ks. elementtityöselitys
 - ulkokuori kokonaan valko/väribetonia (kertavalu), ks elementtityöselitys
 - muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa
- S - valko/väribetonin koostumus elementtityöselityksen mukaan
 S - ulkokuoressa käytetään RST-raudoitusta

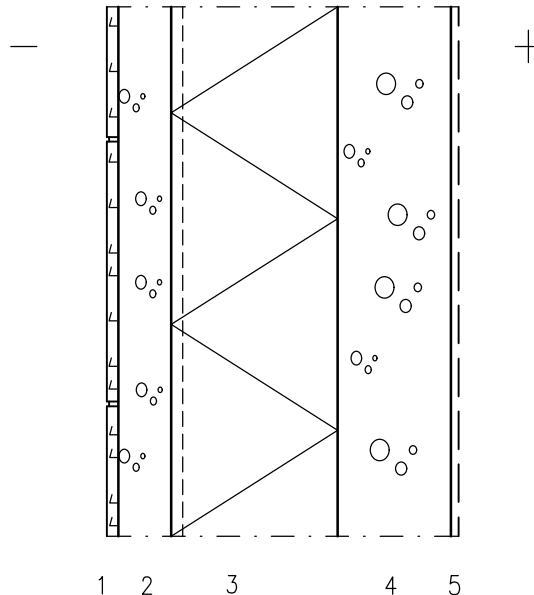
Ilmanääneneristysluku tieliikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 49$ dB ja raide- ja lentoliikennemelua vastaan $R_w + C = 52$ dB

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: $0,17$ W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo $0,17$

Rakennuskohde/Käyttökohde

Sisältö

Betoniulkoseinä, kantava sandwich-elementti
Mineraalivillaaeriste
Luonnonkivilaatoitus, tartuntakiinnitys



- | | | |
|---------------|---|--|
| ≥ 10 mm | 1 | Luonnonkivilaattapinta rakennusselityksen mukaan (elementissä) |
| ≥ 70 mm | 2 | Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan |
| ≥ 220 mm | 3 | Ristiin uritettu urasuojattu mineraalivilla: ryhmä 02.005, $\lambda d = 0,035$. |
| ≥ 150 mm | 4 | Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan |
| | 5 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- ruostumattomat ansaat rakennepiirustusten mukaan
- lämmöneristeen tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- kivilaatat tartuntakiinnityksellä valuun; laattakoko, -paksuus ja taustan karhennus laattatoimittajan ja rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- elementtien vaakasaumoihin tulevat tuuletuskotelot rakennepiirustusten mukaan tai tuuletusputket vähintään $k = 1000$
- ulkokuoren jakaminen liikuntasauvoilla osiin (≤ 3000) rakennesuunnittelijan ja laattatoimittajan ohjeen mukaan
- julkisivubetonin laatuvaatimukset ks. elementtityöselitys
- kivilaattojen säänkestävyys rakenteessa ja tartuntapotentiaali tulee testata betoninormien ja säilyvyysohjeen mukaisesti
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa

- S - ulkokuoressa käytetään RST-raudoitusta
- S - ulkokuoren paksuus laattoineen ≥ 80 mm
- S - luonnonkivilaattojen paksuus 10...15 mm tartuntakiinnityksellä

Ilmanääneneristysluku tieliikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 54$ dB ja raide- ja lentoliikennemelua vastaan $R_w + C = 58$ dB

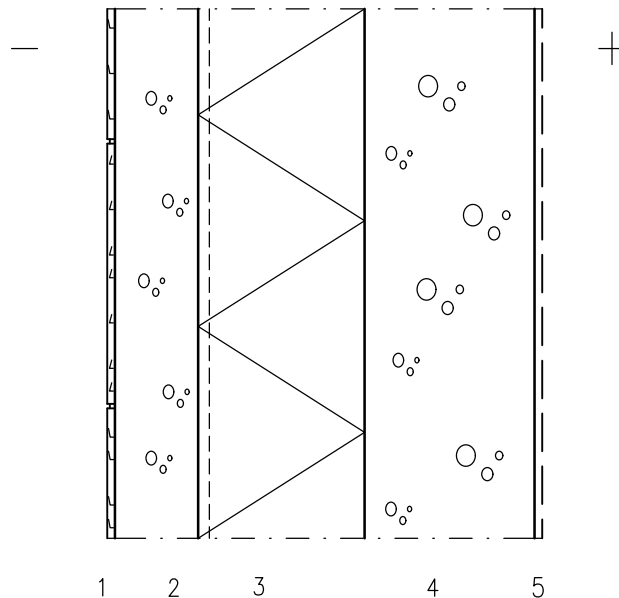
LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: $0,17$ W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo $0,17$
PALONKESTOLUOKKA: kantava sisäkuori 150 mm: REI 90, 160 mm: REI 120

Rakennuskohde/Käyttökohde

Tiiliseinän alapuolinen seinä

Sisältö

Betoniulkoseinä, kantava sandwich-elementti
Mineraalivillaaeriste
Luonnonkivilaatoitus, tartuntakiinnitys



- | | | |
|---------------|---|--|
| ≥ 10 mm | 1 | Luonnonkivilaattapinta rakennusselityksen mukaan (elementissä) |
| ≥ 110 mm | 2 | Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan |
| ≥ 220 mm | 3 | Ristiin uritettu urasuojattu mineraalivilla: ryhmä 02.005, $\lambda_d = 0,035$. |
| ≥ 225 mm | 4 | Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan |
| | 5 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- julkisivupinta 10 mm sisäänvedetty yläpuoliseen tiilipintaan nähden
- ruostumattomat ansaat rakennepiirustusten mukaan
- lämmöneristeen tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- kivilaatat tartuntakiinnityksellä valuun; laattakoko, -paksuus ja taustan karhennus laattatoimittajan ja rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- elementtien vaakasaumoihin tulevat tuuletuskotelot rakennepiirustusten mukaan tai tuuletusputket vähintään k 1000
- ulkokuoren jakaminen liikuntasauvoilla osiin (≤ 3000) rakennesuunnittelijan ja laattatoimittajan ohjeen mukaan
- julkisivubetonin laatuvaatimukset ks. elementtityöselitys
- kivilaattojen säänkestävyys rakenteessa ja tartuntapotentiaali tulee testata betoninormien ja säilyvyssohjeen mukaisesti
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosaa

- S - ulkokuoressa käytetään RST-raudoitusta
- S - tiiliseinän alapuolinen seinä (esim. US1521, US1523, US1525)
- S - ulkokuoren paksuus laattoineen ≥ 120 mm
- S - luonnonkivilaattojen paksuus 10...15 mm tartuntakiinnityksellä

Ilmanääneneristysluku tieliikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 55$ dB ja raide- ja lentoliikennemelua vastaan $R_w + C = 60$ dB

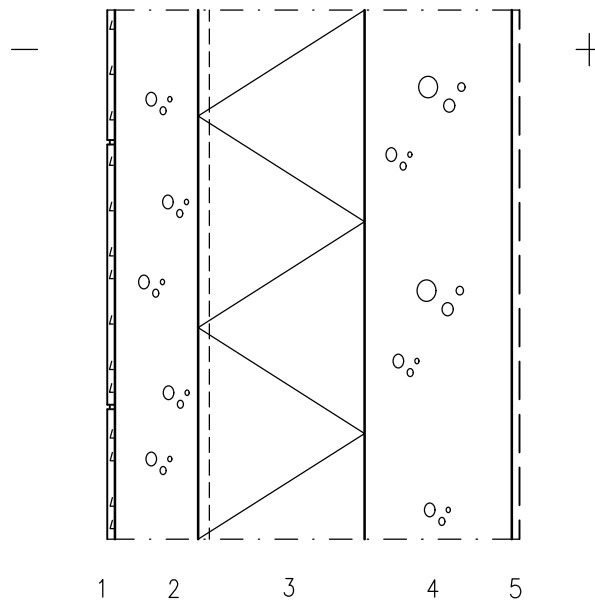
LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0,17 W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo 0,17
PALONKESTOLUOKKA: kantava sisäkuori 150 mm: REI 90, 160 mm: REI 120

Rakennuskohde/Käyttökohde

Tiiliseinän alapuolinen seinä

Sisältö

Betoniulkoseinä, ei-kantava sandwich-elementti
Mineraalivillaaeriste
Luonnonkivilaatoitus, tartuntakiinnitys



- | | | |
|---------------|---|--|
| ≥ 10 mm | 1 | Luonnonkivilaattapinta rakennusselityksen mukaan (elementissä) |
| ≥ 110 mm | 2 | Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan |
| ≥ 220 mm | 3 | Ristiin uritettu urasuojattu mineraalivilla: ryhmä 02.005, $\lambda d = 0,035$. |
| ≥ 205 mm | 4 | Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan |
| | 5 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- julkisivupinta 10 mm sisäänvedetty yläpuoliseen tiilipintaan nähden
- ruostumattomat ansaat rakennepiirustusten mukaan
- lämmöneristeen tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- kivilaatat tartuntakiinnityksellä valuun; laattakoko, -paksuus ja taustan karhennus laattatoimittajan ja rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- elementtien vaakasaumoihin tulevat tuuletuskotelot rakennepiirustusten mukaan tai tuuletusputket vähintään k 1000
- ulkokuoren jakaminen liikuntasauvoilla osiin (≤ 3000) rakennesuunnittelijan ja laattatoimittajan ohjeen mukaan
- julkisivubetonin laatuvaatimukset ks. elementtityöselitys
- kivilaattojen säänkestävyys rakenteessa ja tartuntapotentiaali tulee testata betoninormien ja säilyvyysohjeen mukaisesti
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa

- S - ulkokuoressa käytetään RST-raudoitusta
- S - tiiliseinän alapuolinen seinä (esim. US1522, US1524, US1526)
- S - ulkokuoren paksuus laattoineen ≥ 120 mm
- S - luonnonkivilaattojen paksuus 10...15 mm tartuntakiinnityksellä

Ilmanääneneristysluku tieliikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 55$ dB ja raide- ja lentoliikennemelua vastaan $R_w + C = 60$ dB

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: $0,17$ W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo $0,17$

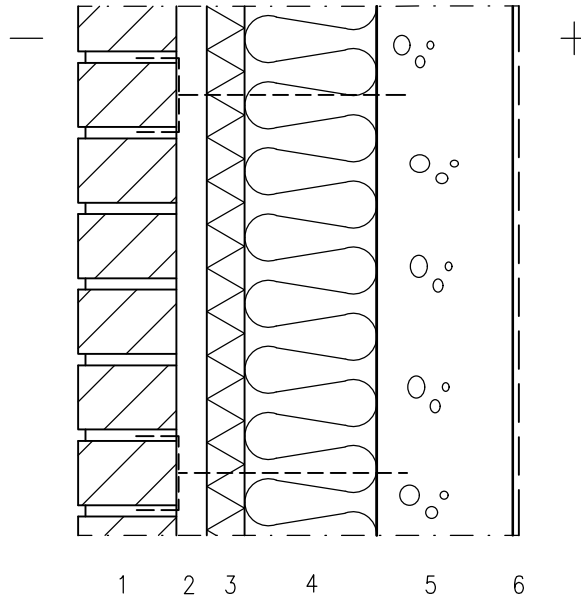
Rakennuskohde/Käyttökohde

Sisältö

Betoniulkoseinä

Mineraalivillaeriste, kantava sisäkuorielementti

Tiiliverhous



- | | | |
|----------|---|---|
| ≥ 130 mm | 1 | Julkisivumuuraus rakennusselityksen mukaan |
| 40 mm | 2 | Ilmarako |
| 50 mm | 3 | Tuulensuojamineraalivilla: ryhmä 03.050, lambda d = 0,033 |
| 175 mm | 4 | Mineraalivilla: Ryhmä 01.036, lambda d = 0,036 |
| 180 mm | 5 | Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan |
| | 6 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- ruostumattomat muuraussiteet $\geq \emptyset 5$ mm, ≥ 4 kpl/m² (liukuside) rakennepiirustusten mukaan; liukusidelanka $\emptyset 5$ mm, kiinnitysosat ja ruuvit RST CE-hyväksytty SFS-EN 845-1+A1 mukaisesti
- mineraalivillalevyjen kiinnitys mekaanisesti, 4 kpl/m²
- veden ja kosteuden poisto rakenteen alaosaan ja aukkojen päältä rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- mineraalivillalevyjen saumat limitettynä ≥ 100 mm
- tuulensuojamineraalivillan teippaus järjestelmään kuuluvalla saumausteipillä
- tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- muurauslaastina käytetään vähintään tiivislaastia
- tiilimuurauksen rauditus (RST), aukkopalkit, liikuntasaumot jne. rakennepiirustusten mukaan
- muuraustyön aikana alimmasta tiilikerroksesta joka 3. tiili pois tuuletusraon puhdistamisen takia
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosaa

Ilmanääneneristysluku tiiliennemelia vastaan $R_w + C_{tr} = 55$ dB ja raide- ja lentoliikennemelia vastaan $R_w + C = 60$ dB

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0,17 W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo 0,17

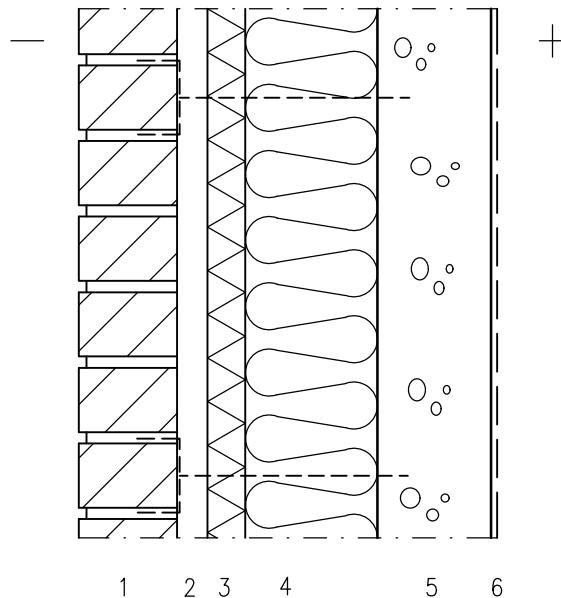
Rakennuskohde/Käyttökohde

Sisältö

Betoniulkoseinä

Mineraalivillaeriste, ei-kantava sisäkuorielementti

Tiiliverhous



- | | | |
|----------|---|--|
| ≥ 130 mm | 1 | Julkisivumuuraus rakennusselityksen mukaan |
| 40 mm | 2 | Ilmarako |
| 50 mm | 3 | Tuulensuojamineraalivilla: ryhmä 03.050, $\lambda_d = 0,033$ |
| 175 mm | 4 | Mineraalivilla: Ryhmä 01.036, $\lambda_d = 0,036$ |
| 150 mm | 5 | Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan |
| | 6 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- ruostumattomat muuraussiteet $\geq \varnothing 5$ mm, ≥ 4 kpl/m² (liukuside) rakennepiirustusten mukaan; liukusidelanka $\varnothing 5$ mm, kiinnitysosat ja ruuvit RST CE-hyväksytty SFS-EN 845-1+A1 mukaisesti
 - mineraalivillalevyjen kiinnitys mekaanisesti, 4 kpl/m²
 - veden ja kosteuden poisto rakenteen alaosaan ja aukkojen päältä rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - mineraalivillalevyjen saumat limitettynä ≥ 100 mm
 - tuulensuojamineraalivillan teippaus järjestelmään kuuluvalla saumausteipillä
 - tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - muurauslaastina käytetään vähintään tiivislaastia
 - tiilimuurauksen rauditus (RST), aukkopalkit, liikuntasaumot jne. rakennepiirustusten mukaan
 - muuraustyön aikana alimmasta tiilikerroksesta joka 3. tiili pois tuuletusraon puhdistamisen takia
 - muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa
- S - rivitaloissa sisäkuori ≥ 120 mm (rivitalo jäykistetty huoneistoittain → väliseinä VS201)

Ilmanääneneristysluku tieliikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 53$ dB ja raide- ja lentoliikennemelua vastaan $R_w + C = 57$ dB

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0,17 W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo 0,17

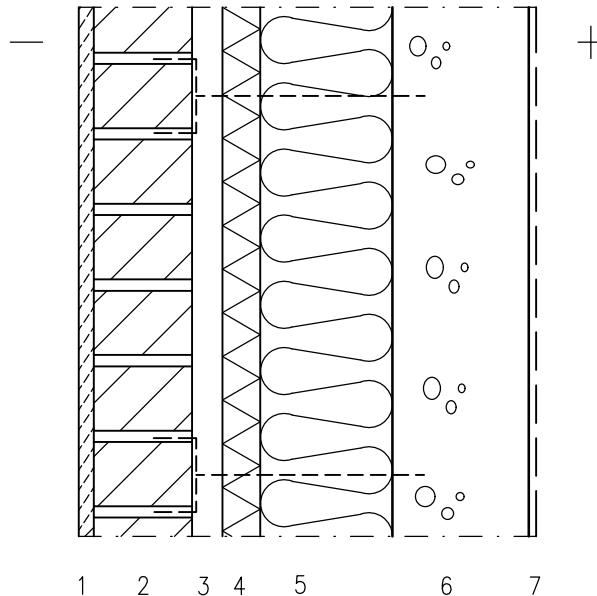
Rakennuskohde/Käyttökohde

Sisältö

Betoniulkoseinä

Mineraalivillaeriste, kantava sisäkuorielementti

Tiiliverhous + Julkisivurappaus



- | | | |
|-----------|---|--|
| n . 20 mm | 1 | Kaksikerros-rappaus rakennusselityksen mukaan (kuitulaasti + sementtipohjainen pintarappauslaasti) |
| 130 mm | 2 | Tiilimuuraus rakennusselityksen mukaan (poltetut tiilet) |
| 40 mm | 3 | Ilmarako |
| 50 mm | 4 | Tuulensuojamineraalivilla: ryhmä 03.050, $\lambda d = 0,033$ |
| 175 mm | 5 | Mineraalivilla: ryhmä 01.036, $\lambda d = 0,036$ |
| 180 mm | 6 | Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan |
| | 7 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- ruostumattomat muuraussiteet $\geq \varnothing 5$ mm, ≥ 4 kpl/m² (liukuside) rakennepiirustusten mukaan; liukusidelanka $\varnothing 5$ mm, kiinnitysosat ja ruuvit RST CE-hyväksytty SFS-EN 845-1+A1 mukaisesti
- veden ja kosteuden poisto rakenteen alaosaan ja aukkojen päältä rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- mineraalivillalevyjen saumat limitettynä ≥ 100 mm
- tuulensuojamineraalivillan teippaus järjestelmään kuuluvalla saumausteipillä
- mineraalivillalevyjen kiinnitys mekaanisesti, 4 kpl/m²
- tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- muurauslaastina käytetään vähintään tiivislaastia
- tiilimuurauksen rauditus (RST), aukkopalkit, liikuntasaumot jne. rakennepiirustusten mukaan
- muuraustyön aikana alimmasta tiilikerroksesta joka 3. tiili pois tuuletusraon puhdistamisen takia
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosaa

Ilmanääneneristysluku tieliikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 55$ dB ja raide- ja lentoliikennemelua vastaan $R_w + C = 60$ dB

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0.17 W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo 0.17

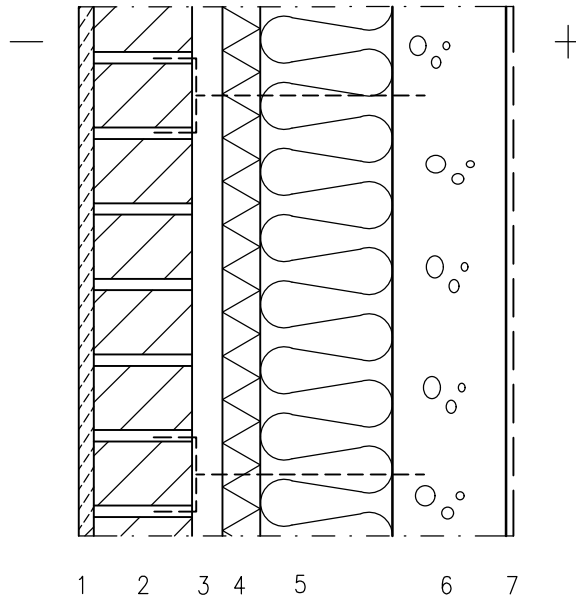
Rakennuskohde/Käyttökohde

Sisältö

Betoniulkoseinä

Mineraalivillaaeriste, ei-kantava sisäkuorielementti

Tiiliverhouk + Julkisivurappaus



- | | | |
|-----------|---|--|
| n . 20 mm | 1 | Kaksikerros-rappaus rakennusselityksen mukaan (kuitulaasti + sementtipohjainen pintarappauslaasti) |
| 130 mm | 2 | Tiilimuuraus rakennusselityksen mukaan (poltetut tiilet) |
| 40 mm | 3 | Ilmarako |
| 50 mm | 4 | Tuulensuojamineraalivilla: ryhmä 03.050, lambda d=0,033 |
| 175 mm | 5 | Mineraalivilla: ryhmä 01.036, lambda d =0,036 |
| 150 mm | 6 | Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan |
| | 7 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- ruostumattomat muuraussiteet $\geq \varnothing 5$ mm, ≥ 4 kpl/m² (liukuside) rakennepiirustusten mukaan; liukusidelanka $\varnothing 5$ mm, kiinnitysosat ja ruuvit RST CE-hyväksytty SFS-EN 845-1+A1 mukaisesti
 - veden ja kosteuden poisto rakenteen alaosaan ja aukkojen päältä rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - mineraalivillalevyjen saumat limitettynä ≥ 100 mm
 - tuulensuojamineraalivillan teippaus järjestelmään kuuluvalla saumausteipillä
 - mineraalivillalevyjen kiinnitys mekaanisesti, 4 kpl/m²
 - tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - muurauslaastina käytetään vähintään tiivislaastia
 - tiilimuurauksen rauditus (RST), aukkopalkit, liikuntasaumot jne. rakennepiirustusten mukaan
 - muuraustyön aikana alimmasta tiilikerroksesta joka 3. tiili pois tuuletusraon puhdistamisen takia
 - muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa
- S - rivitaloissa sisäkuori ≥ 120 mm (rivitalo jäykistetty huoneistoittain ->väliseinä VS201)

Ilmanääneneristysluku tieliikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 53$ dB ja raide- ja lentoliikennemelua vastaan $R_w + C = 57$ dB

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0.17 W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo 0.17

Rakennuskohde/Käyttökohde

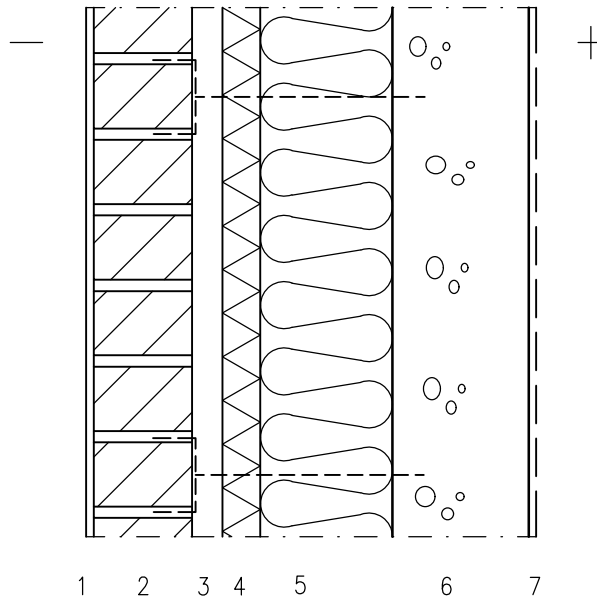
.
.

Sisältö

Betoniulkoseinä

Mineraalivillaeriste, kantava sisäkuorielementti

Tiiliverhouk + Ohutrappaus, kantava



- | | | |
|--------|---|--|
| 130 mm | 1 | Ohutrappaus rakennusselityksen mukaan |
| 40 mm | 2 | Tiilimuuraus rakennusselityksen mukaan (poltetut tiilet) |
| 50 mm | 3 | Ilmarako |
| 175 mm | 4 | Tuulensuojamineraalivilla: ryhmä 03.050, $\lambda_d = 0,033$ |
| 180 mm | 5 | Mineraalivilla: ryhmä 01.036, $\lambda_d = 0,036$ |
| | 6 | Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan |
| | 7 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- ruostumattomat muuraussiteet $\geq \emptyset 5$ mm, ≥ 4 kpl/m² (liukuside) rakennepiirustusten mukaan; liukusidelanka $\emptyset 5$ mm, kiinnitysosat ja ruuvit RST CE-hyväksytty SFS-EN 845-1+A1 mukaisesti
- veden ja kosteuden poisto rakenteen alaosaan ja aukkojen päältä rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- mineraalivillalevyjen saumat limitettynä ≥ 100 mm
- tuulensuojamineraalivillan teippaus järjestelmään kuuluvalla saumausteipillä
- mineraalivillalevyjen kiinnitys mekaanisesti, 4 kpl/m²
- tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- muurauslaastina käytetään vähintään tiivislaastia
- tiilimuurauksen rauditus (RST), aukkopalkit, liikuntasaumot jne. rakennepiirustusten mukaan
- muuraustyön aikana alimmasta tiilikerroksesta joka 3. tiili pois tuuletusraon puhdistamisen takia
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosaa

Ilmanääneneristysluku tieliikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 55$ dB ja raide- ja lentoliikennemelua vastaan $R_w + C = 60$ dB

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0,17 W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo 0,17

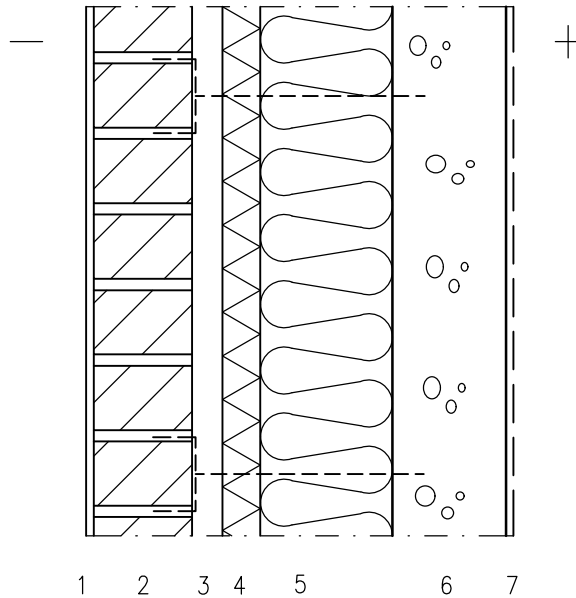
Rakennuskohde/Käyttökohde

Sisältö

Betoniulkoseinä

Mineraalivillaaeriste, ei-kantava sisäkuorielementti

Tiiliverhous + Ohutrappaus, ei-kantava



- | | | |
|--------|---|--|
| 130 mm | 1 | Ohutrappaus rakennusselityksen mukaan |
| 40 mm | 2 | Tiilimuuraus rakennusselityksen mukaan (poltetut tiilet) |
| 50 mm | 3 | Ilmarako |
| 175 mm | 4 | Tuulensuojamineraalivilla: ryhmä 03.050, $\lambda d = 0,033$ |
| 150 mm | 5 | Mineraalivilla: ryhmä 01.036, $\lambda d = 0,036$ |
| | 6 | Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan |
| | 7 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

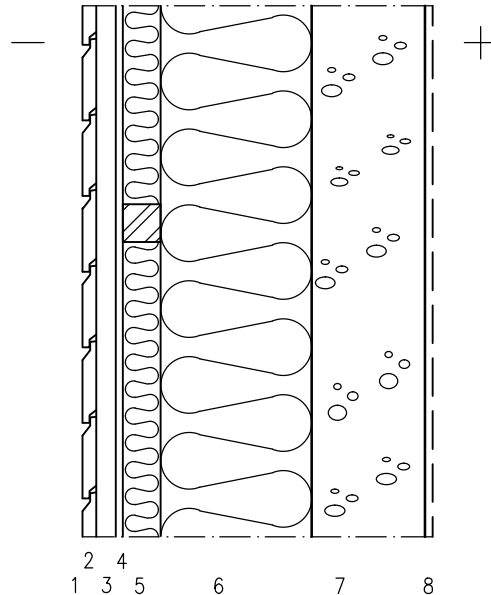
TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- ruostumattomat muuraussiteet $\geq \emptyset 5$ mm, ≥ 4 kpl/m² (liukuside) rakennepiirustusten mukaan; liukusidelanka $\emptyset 5$ mm, kiinnitysosat ja ruuvit RST CE-hyväksytty SFS-EN 845-1+A1 mukaisesti
 - veden ja kosteuden poisto rakenteen alaosaan ja aukkojen päältä rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - mineraalivillalevyjen saumat limitettynä ≥ 100 mm
 - tuulensuojamineraalivillan teippaus järjestelmään kuuluvalla saumausteipillä
 - mineraalivillalevyjen kiinnitys mekaanisesti, 4 kpl/m²
 - tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - muurauslaastina käytetään vähintään tiivislaastia
 - tiilimuurauksen rauditus (RST), aukkopalkit, liikuntasaumot jne. rakennepiirustusten mukaan
 - muuraustyön aikana alimmasta tiilikerroksesta joka 3. tiili pois tuuletusraon puhdistamisen takia
 - muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa
- S - rivitaloissa sisäkuori ≥ 120 mm (rivitalo jäykistetty huoneistoittain →väliseinä VS201)

Ilmanääneneristysluku tieliikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 53$ dB ja raide- ja lentoliikennemelua vastaan $R_w + C = 57$ dB

LÄMMÖNLÄPÄISYKERTOIN: 0,17 W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo 0,17

<div><div>Helsinki</div></div>	Työn nro		US1527
	Päiväys	Tekijä	
Rakennuskohde/Käyttökohde	Sisältö		
	Betoniulkoseinä		
	Mineraalivillaeriste, puurunko		
	Lautaverhous, vaakapaneeli		



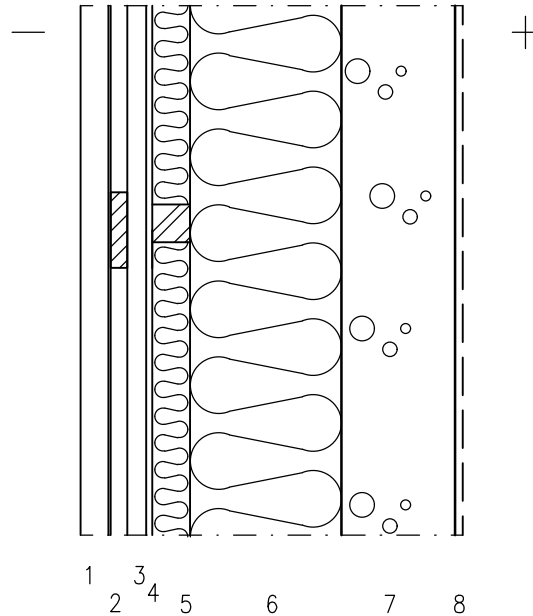
- | | |
|--|--|
| ≥ 23 mm
32 mm
9 mm
50 mm
200 mm | 1 Pintakäsittely rakennusselityksen mukaan
2 Ulkoverhouslauta rakennusselityksen mukaan
3 Ilmarako, tuuletettu, pystyaukko 32x100 k 600
4 Tuulensuojalevy, säänkestävä Gyproc Glasroc H GHS 9 Storm
5 Mineraalivilla: ryhmä 01.036, $\lambda_d = 0,036$,
vaakakoolaus 50x50 k 600 koolauksen osuus 8,3%
6 Mineraalivilla: ryhmä 01.036, $\lambda_d = 0,036$,
pystykoolaus 50x200 k 1200 koolauksen osuus 4,2%
7 Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan
8 Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |
|--|--|

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - veden ja kosteuden poisto rakenteen alaosaan ja aukkojen päältä rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - tuulensuojalevyn täytettävä palomääräykset, saumat koolauksen kohdalla
 - tuulensuojalevyn saumojen teippaus järjestelmään kuuluvalla saumausteipillä
 - julkisivuverhouksen ja taustarungon kiinnitys rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan; kiinnitysosat ja ruuvit RST
 - muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosaa
-
- S - Käyttö P1-luokan rakennuksessa sekä mahdolliset puutavaran palosuojaukset "Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta" - mukaisesti
 - S - ulkoverhouspanelin paksuus määriteltävä kohdekohtaisesti paneelikorkeuden mukaan
 - S - vaativissa olosuhteissa julkisivupaneeli 28mm. (Merenranta tai etelä- ja länsijulkisivuissa)
 - S - kerrostaloissa sisäkuori ≥ 150 mm
 - S - rivitaloissa sisäkuori ≥ 120 mm (rivitalo jäykistetty huoneistoittain -> väliseinä VS201)

Ääneneristys: $R_w + C_{tr} > 60$ dB $R_w + C > 60$ dB, kun TB-kuoren paksuus väh. 120mm

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0,16 W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo 0,17



- | | | |
|--------|---|--|
| | 1 | Teräs-poimulevy rakennusselityksen mukaan |
| 25 mm | 2 | Vaakalaudoitus 25x100 k _≤ 1200 |
| 25 mm | 3 | Ilmarako + pysty-laudoitus 25x100 k 600 |
| 9 mm | 4 | Tuulensuojalevy, säänkestävä Gyproc Glasroc H GHS 9 Storm |
| 50 mm | 5 | Mineraalivilla: ryhmä 01.036, lambda d = 0,036, vaakakoolaus 50x50 k 600 koolauksen osuus 8,3% |
| 200 mm | 6 | Mineraalivilla: ryhmä 01.036, lambda d = 0,036, pystykoolaus 50x200 k 1200 koolauksen osuus 4,2% |
| | 7 | Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan |
| | 8 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - veden ja kosteuden poisto rakenteen alaosaan ja aukkojen päältä rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - tuulensuojalevyn täytettävä palomääräykset, saumat koolauksen kohdalla
 - tuulensuojalevyn saumojen teippaus järjestelmään kuuluvalla saumausteipillä
 - koolauksen/orsien kiinnitys rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan kiinnitysosat ja ruuvit RST
 - ulkoverhouspelti kuumasinkitty, tehdasmaalattu (PVDF tai Pural), pellin kiinnitykset, limitykset ja tiivistykset rakennesuunnittelijan ja poimulevytoimittajan ohjeen mukaan, ruuvit RST
 - muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosaa
- S - teräs-poimulevyn aluslaudoituksen jako määriteltävä poimulevytyypin vaatimusten mukaan
- S - kerrostaloissa sisäkuori ≥ 150 mm
- S - rivitaloissa sisäkuori ≥ 120 mm (rivitalo jäykistetty huoneistoittain → väliseinä VS201)

Ääneneristys: $R_w + C_{tr} > 60$ dB $R_w + C > 60$ dB, kun TB-kuoren paksuus väh. 120 mm

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: = 0,16 W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo 0,17

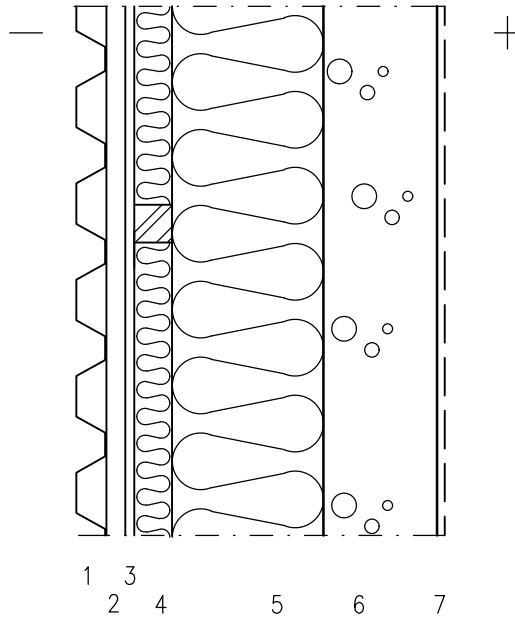
Rakennuskohde/Käyttökohde

Sisältö

Betoniulkoseinä

Mineraalivillaaeriste, puurunko

Vaakasuuntainen poimulevyverhous



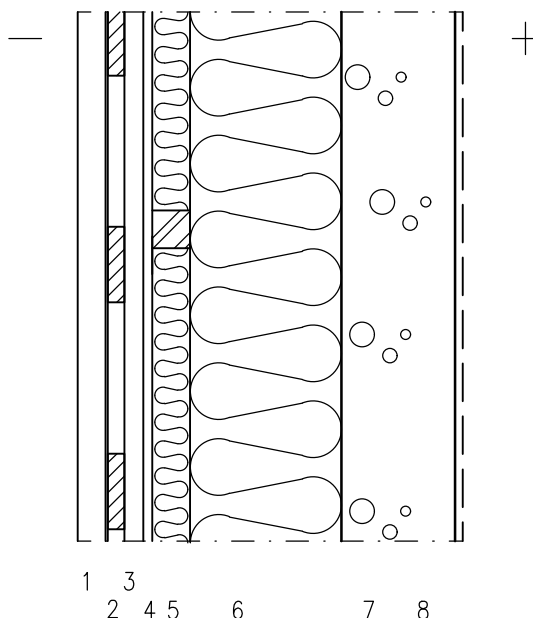
- | | | |
|--------|---|---|
| | 1 | Teräspoimulevy rakennusselityksen mukaan |
| 25 mm | 2 | Ilmarako + pystyaukkoitus 25x100 k 600 |
| 9 mm | 3 | Tuulensuojalevy, säänkestävä Gyproc Glasroc H GHS 9 Storm |
| 50 mm | 4 | Mineraalivilla: ryhmä 01.036, $\lambda_d = 0,036$,
vaakakoolaus 50x50 k 600 koolauksen osuus 8,3% |
| 200 mm | 5 | Mineraalivilla: ryhmä 01.036, $\lambda_d = 0,036$,
pystykoolaus 50x200 k 1200 koolauksen osuus 4,2% |
| | 6 | Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan |
| | 7 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - veden ja kosteuden poisto rakenteen alaosaan ja aukkojen päältä rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - tuulensuojalevyn täytettävä palomääräykset, saumat koolauksen kohdalla
 - tuulensuojalevyn saumojen teippaus järjestelmään kuuluvalla saumausteipillä
 - koolauksen/orsien kiinnitys rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan kiinnitysosat ja ruuvit RST
 - ulkoverhouspelti kuumasinkitty, tehdasmaalattu (PVDF tai Pural), peltin kiinnitykset, limitykset ja tiivistykset rakennesuunnittelijan ja poimulevytoimittajan ohjeen mukaan, ruuvit RST
 - muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosaa
- S - teräspoimulevyn alusaukkoituksen jako määriteltävä poimulevytyypin vaatimusten mukaan
- S - kerrostaloissa sisäkuori ≥ 150 mm
- S - rivitaloissa sisäkuori ≥ 120 mm (rivitalo jäykistetty huoneistoittain \rightarrow väliseinä VS201)

Ääneneristys: $R_w + C_{tr} > 60$ dB $R_w + C > 60$ dB, kun TB-kuoren paksuus väh. 120mmLÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: = 0,16 W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo 0,17

<div><div>Helsinki</div></div>	Työn nro .		US1533
	Päiväys .	Tekijä .	
Rakennuskohde/Käyttökohde . .	Sisältö Betoniulkoseinä Mineraalivillaeriste, puurunko Pvstysuuntainen konesaumapelti		



- | | |
|---|--|
| 25 mm
25 mm
9 mm
50 mm
200 mm | 1 Konesaumapeltiverhouk rakennusselityksen mukaan
(t ≥ 0,6 mm, teräslaji Dx52D+Z tai pehmeämpi ns. peltisepänlaatu)
2 Vaakalaudoitus 25X100 k≤300
3 Ilmarako + pystyloidoitus 25x100 k 600
4 Tuulensuojalevy, säänkestävä Gyproc Glasroc H GHS 9 Storm
5 Mineraalivilla: ryhmä 01.036, lambda d =0,036,
vaakakoolaus 50x50 k 600 koolauksen osuus 8,3%
6 Mineraalivilla: ryhmä 01.036, lambda d =0,036,
pystykoolaus 50x200 k 1200 koolauksen osuus 4,2%
7 Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan
8 Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |
|---|--|

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - veden ja kosteuden poisto rakenteen alaosaan ja aukkojen päältä rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - tuulensuojalevyn täytettävä palomääräykset, saumat koolauksen kohdalla
 - tuulensuojalevyn saumojen teippaus järjestelmään kuuluvalla saumausteipillä
 - koolauksen kiinnitys rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan kiinnitysosat ja ruuvit RST
 - ulkoverhouspelti kuumasinkitty, tehdasmaalattu (Pural), pellin kiinnitykset, limitykset ja tiivistykset rakennesuunnittelijan ja RT 85-11158 ohjeen mukaan, ruuvit RST
 - muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosaa
- S - kerrostaloissa sisäkuori ≥150 mm
- S - rivitaloissa sisäkuori ≥120 mm (rivitalo jäykistetty huoneistoittain →väliseinä VS201)

Ääneneristys: $R_w + C_{tr} > 60$ dB $R_w + C > 60$ dB, kun TB-kuoren paksuus väh. 120mm

LÄMMÖNLÄPÄISYKERTOIN: = 0,16 W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo 0,17

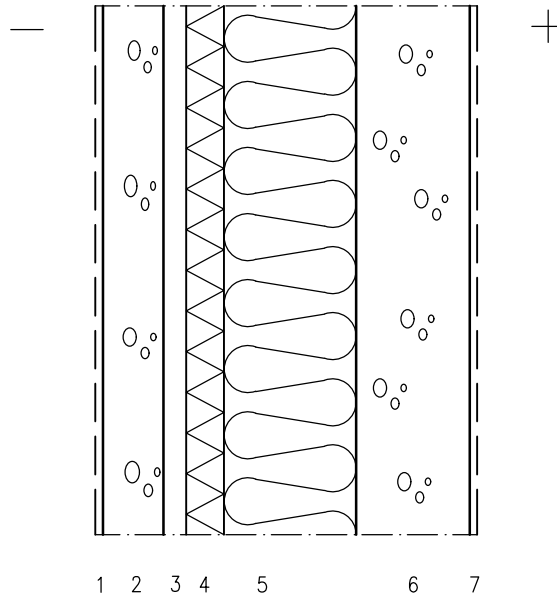
Rakennuskohde/Käyttökohde

Sisältö

Betoniulkoseinä

Mineraalivillaeriste

Kuorielementti, betonipinta



- | | | |
|---------|---|--|
| | 1 | Pintamateriaali ja -käsittely rakennusselityksen mukaan |
| > 80 mm | 2 | Teräsbetoninen kuorielementti rakennepiirustusten mukaan |
| > 30 mm | 3 | Ilmarako |
| 50 mm | 4 | Tuulensuojamineraalivilla: ryhmä 03.050, lambda d =0,033 |
| 175 mm | 5 | Mineraalivilla: ryhmä 01.036, lambda d =0,036 |
| | 6 | Teräsbetoniseinä rakennepiirustusten mukaan |
| | 7 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- kuorielementtien kannatus rungosta rakennepiirustusten mukaan (RST)
- kuorielementtien saumojen risteyskohtiin tuuletusputket
- mineraalivillalevyjen kiinnitys mekaanisesti, 4 kpl/m²
- veden ja kosteuden poisto rakenteen alaosasta ja aukkojen päältä rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- mineraalivillalevyjen saumat limitettynä ≥ 100 mm
- tuulensuojamineraalivillan teippaus järjestelmään kuuluvalla saumausteipillä
- tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- julkisivubetonin laatuvaatimukset ks. elementtityöselitys
- pinnoitettavan betonin pohjakäsittely elementtityöselityksen ja pinnoite-toimittajan ohjeen mukaan
- kuorielementti valetaan kertavaluna elementtityöselityksen mukaan
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosia

- S - ulkokuoressa käytetään RST-raudoitusta
- S - ulkokuorielementin paksuus määräytyy tapauskohtaisesti elementtikoon, aukotuksen, tuentatiheyden, jne. perusteella
- S - kerrostaloissa sisäkuori ≥ 150 mm
- S - rivitaloissa sisäkuori ≥ 120 mm (rivitalo jäykistetty huoneistoittain ->väliseinä VS201)

Ääneneristys $R_w+C_{tr} = 52$ dB, $R_w+C = 56$ dB, kun TB-kuoren paksuus 120...150mm
 Ääneneristys $R_w+C_{tr} = 54$ dB $R_w+C = 59$ dB, kun TB-kuoren paksuus väh. 150mm

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0.17 W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo 0.17
 PALONKESTOLUOKKA: kantava sisäkuori 150 mm: REI 90, 160 mm: REI 120

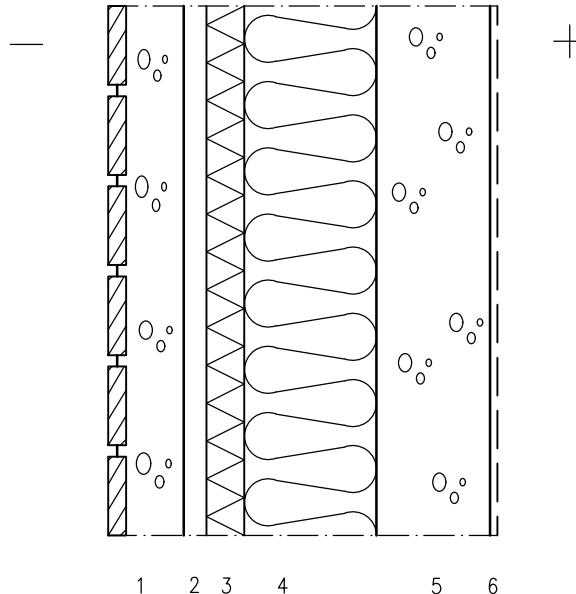
Rakennuskohde/Käyttökohde

Sisältö

Betoniulkoseinä

Mineraalivillaeriste

Kuorielementti, tiililaattapinta



- ≥ 100 mm 1 Tiililaattapintainen teräsbetoninen kuorielementti rakennepiirustusten mukaan, tiililaatat ≥ 20 mm ja saumat elementtityöselityksen mukaan
 30 mm 2 Ilmarako
 ≥ 50 mm 3 Tuulensuojamineraalivilla: ryhmä 03.050, $\lambda d = 0,033$
 175 mm 4 Mineraalivilla: ryhmä 01.036, $\lambda d = 0,036$
 5 Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan
 6 Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- tiililaatat ja saumat elementtityöselityksen mukaan
 - tiililaattojen säänkestävyys rakenteessa ja tartuntapotentiaali tulee testata betoninormien ja säilyvysohjeen mukaisesti
 - kuorielementtien kannatus rungosta rakennepiirustusten mukaan (RST)
 - mineraalivillalevyjen kiinnitys mekaanisesti, 4 kpl/m²
 - veden ja kosteuden poisto rakenteen alaosaan ja aukkojen päältä rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - mineraalivillalevyjen saumat limitettynä ≥ 100 mm
 - tuulensuojamineraalivillan teippaus järjestelmään kuuluvalla saumausteipillä
 - tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - kuorielementtien saumojen risteyskohtiin tuuletusputket
 - julkisivubetonin laatuvaatimukset ks. elementtityöselitys
 - kuorielementti valetaan kertavaluna elementtityöselityksen mukaan
 - muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosaa
- S - ulkokuoressa käytetään RST-raudoitusta
 S - ulkokuorielementin paksuus määräytyy tapauskohtaisesti elementtikoon, aukotuksen, tuentatiheyden, jne. perusteella
 S - kerrostaloissa sisäkuori ≥ 150 mm
 S - rivitaloissa sisäkuori ≥ 120 mm (rivitalo jäykistetty huoneistoittain → väliseinä VS201)

Ääneneristys $R_w + C_{tr} = 50$ dB, $R_w + C = 55$ dB, kun TB-kuoren paksuus 120...150mm
 Ääneneristys $R_w + C_{tr} = 53$ dB, $R_w + C = 58$ dB, kun TB-kuoren paksuus väh. 150mm

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0,17 W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo 0,17
 PALONKESTOLUOKKA: kantava sisäkuori 150 mm: REI 90, 160 mm: REI 120

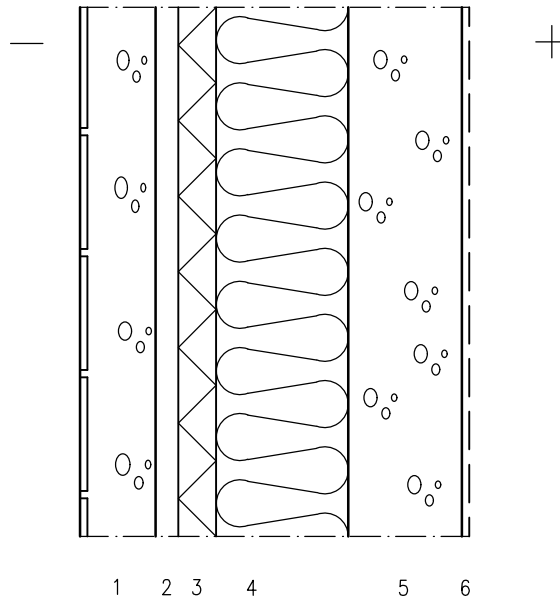
Rakennuskohde/Käyttökohde

Sisältö

Betoniulkoseinä

Mineraalivillaeriste

Kuorielementti, klinkkerilaattapinta



- | | |
|--|--|
| ≥ 100 mm
≥ 30 mm
50 mm
175 mm | 1 Klinkkerilaatta pintainen teräsbetoninen kuorielementti rakennepiirustusten mukaan
2 Ilmarako
3 Tuulensuojamineraalivilla: ryhmä 03.050, $\lambda d = 0,033$
4 Mineraalivilla: ryhmä 01.036, $\lambda d = 0,036$
5 Teräsbetoniseinä rakennepiirustusten mukaan
6 Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |
|--|--|

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

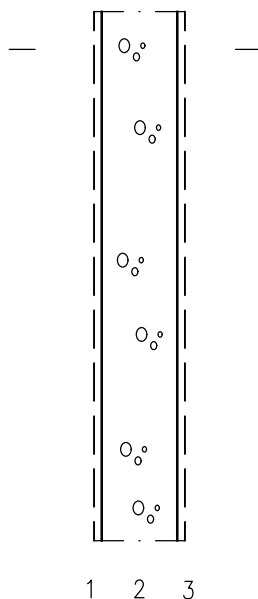
- klinkkerilaatat ja saumat elementtityöselityksen mukaan
- kuorielementtien saumojen risteyskohtiin tuuletusputket
- mineraalivillalevyjen kiinnitys mekaanisesti, 4 kpl/m²
- veden ja kosteuden poisto rakenteen alaosaan ja aukkojen päältä rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- mineraalivillalevyjen saumat limitettynä ≥ 100 mm
- tuulensuojamineraalivillan teippaus järjestelmään kuuluvalla saumausteipillä
- tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- julkisivubetonin laatuvaatimukset ks. elementtityöselitys
- kuorielementti valetaan kertavaluna elementtityöselityksen mukaan
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa

- S - ulkokuoressa käytetään RST-raudoitusta
- S - ulkokuorielementin paksuus määräytyy tapauskohtaisesti elementtikoon, aukotuksen, tuentatiheyden, jne. perusteella
- S - kerrostaloissa sisäkuori ≥ 150 mm
- S - rivitaloissa sisäkuori ≥ 120 mm (rivitalo jäykistetty huoneistoittain -> väliseinä VS201)

Ääneneristys $R_w + C_{tr} = 50$ dB, $R_w + C = 55$ dB, kun TB-kuoren paksuus 120...150mm
 Ääneneristys $R_w + C_{tr} = 53$ dB, $R_w + C = 58$ dB, kun TB-kuoren paksuus väh. 150mm

LÄMMÖNLÄPÄISYKERTOIN: 0.17 W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo 0.17
 PALONKESTOLUOKKA: kantava sisäkuori 150 mm: REI 90, 160 mm: REI 120

<div><div>Helsinki</div></div>	Työn nro .		US1551
	Päiväys .	Tekijä .	
Rakennuskohde/Käyttökohde . . Kylmä ullakko	Sisältö Betoniseinä, ei–kantava Kuorielementti, betonipinta		

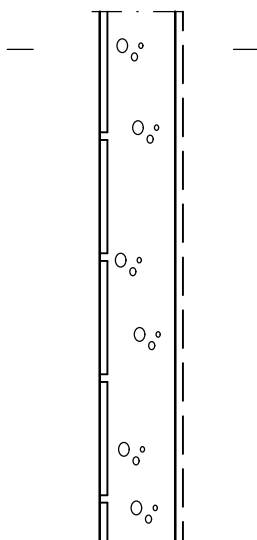


- $\geq 100 \text{ mm}$
- 1 Pintamateriaali ja -käsittely rakennusselityksen mukaan
 - 2 Teräsbetoni (kuorielementti) rakennepiirustusten mukaan
 - 3 Pintamateriaali ja -käsittely rakennusselityksen mukaan

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- julkisivubetonin laatuvaatimukset ks. elementtityöselitys
 - elementtien kiinnitys ja tuenta rakennedetaljien mukaan (R60 P1-luokan rakennuksissa)
 - pinnoitettavan betonin pohjakäsittely elementtityöselityksen ja pinnoite-toimittajan ohjeen mukaan
 - kuorielementti valetaan kertavaluna elementtityöselityksen mukaan
 - muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosaa
- S - ulkokuorielementin paksuus määräytyy tapauskohtaisesti elementtikoon, aukotuksen, tuentatiheyden, jne. perusteella
- S - kuorielementin rauditus RST

<div><div>Helsinki</div></div>	Työn nro .		US1552
	Päiväys .	Tekijä .	
Rakennuskohde/Käyttökohde . . Kylmä ullakko	Sisältö Betoniseinä, ei–kantava Kuorielementti, klinkkerilaattapinta		



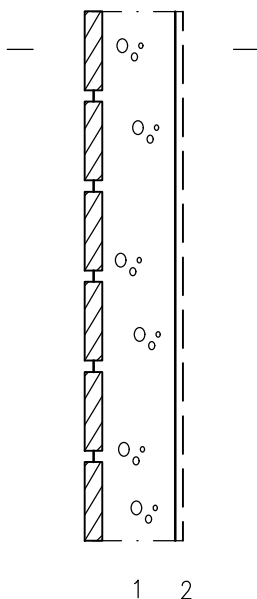
1 2

- ≥ 100 mm
- 1 Klinkkerilaattapintainen teräsbetoninen kuorielementti rakennepiirustusten mukaan
 - 2 Pintamateriaali ja -käsittely rakennusselityksen mukaan

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- klinkkerilaatat ja saumat elementtityöselityksen mukaan
 - julkisivubetonin laatuvaatimukset ks. elementtityöselitys
 - elementtien kiinnitys ja tuenta rakennedetaljien mukaan (R60 P1-luokan rakennuksissa)
 - pinnoitetun betonin pohjakäsittely elementtityöselityksen ja pinnoite-toimittajan ohjeen mukaan
 - ulkokuoren jakaminen liikuntasauvoilla osiin rakennesuunnittelijan ja laattatoimittajan ohjeen mukaan
 - kuorielementti valetaan kertavaluna elementtityöselityksen mukaan
 - klinkkerilaattojen säänkestävyys rakenteessa ja tartuntapotentiaali tulee testata betoninormien ja säilyvyyssohjeen mukaisesti
 - muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa
- S - ulkokuorielementin paksuus määräytyy tapauskohtaisesti elementtikoon, aukotuksen, tuentatiheyden, jne. perusteella
- S - kuorielementin rauditus RST

<div><div>Helsinki</div></div>	Työn nro .		US1553
	Päiväys .	Tekijä .	
Rakennuskohde/Käyttökohde . . Kylmä ullakko	Sisältö Betoniseinä, ei–kantava Kuorielementti, tiililaattapinta		



- ≥ 120 mm
- 1 Tiililaattapintainen teräsbetoninen kuorielementti rakennepiirustusten mukaan
 - 2 Pintamateriaali ja -käsittely rakennusselityksen mukaan

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- tiililaatat ja saumat elementtityöselityksen mukaan
 - julkisivubetonin laatuvaatimukset ks. elementtityöselitys
 - elementtien kiinnitys ja tuenta rakennedetaljien mukaan (RI60 P1-luokan rakennuksissa)
 - pinnoitetun betonin pohjakäsittely elementtityöselityksen ja pinnoite-toimittajan ohjeen mukaan
 - kuorielementti valetaan kertavaluna elementtityöselityksen mukaan
 - tiililaattojen säänkestävyys rakenteessa ja tartuntapotentiaali tulee testata betoninormien ja säilyvyssohjeen mukaisesti
 - muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosaa
- S - ulkokuorielementin paksuus määräytyy tapauskohtaisesti elementtikoon, aukotuksen, tuentatiheyden, jne. perusteella
- S - kuorielementin rauditus RST

Rakennuskohde/Käyttökohde

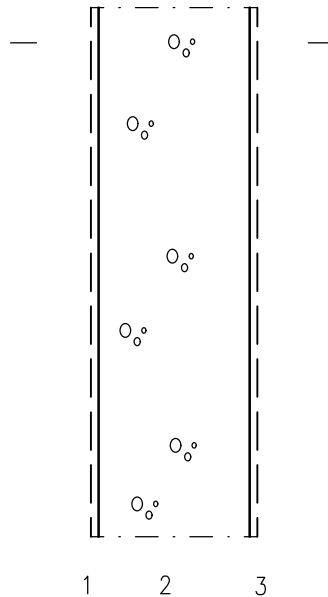
.

Pysäköintitalo

Sisältö

Betoniulkoseinä, kantava

Betonipinta

 $\geq 200 \text{ mm}$

- 1 Pintamateriaali ja -käsittely rakennusselityksen mukaan
- 2 Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan
- 3 Pintamateriaali ja -käsittely rakennusselityksen mukaan

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- pysäköintitalossa betonin rasitusluokka BY65 mukaan
- julkisivubetonin laatuvaatimukset rakennus- ja elementtityöselityksen mukaan
- pinnoitettavan betonin pohjakäsittely elementtityöselityksen ja pinnoite-toimittajan ohjeiden mukaan
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosaa

PALONKESTOLUOKKA: REI 60

Rakennuskohde/Käyttökohde

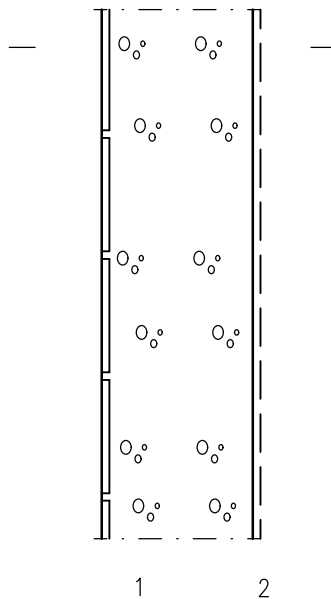
.

Pysäköintitalo

Sisältö

Betoniseinä, kantava

Kuorielementti, klinkkerilaattapinta

 $\geq 200 \text{ mm}$

- 1 Klinkkerilaattapintainen teräsbetoninen elementti rakennepiirustusten mukaan
- 2 Pintamateriaali ja -käsittely rakennusselityksen mukaan

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- klinkkerilaatat ja saumat elementtityöselityksen mukaan
- pysäköintitalossa betonin rasitusluokka BY65 mukaan
- julkisivubetonin laatuvaatimukset rakennus- ja elementtityöselityksen mukaan
- ulkokuoren jakaminen liikuntasauvoilla osiin rakennesuunnittelijan ja laattatoimittajan ohjeen mukaan
- klinkkerilaattojen säänkestävyys rakenteessa ja tartuntapotentiaali tulee testata betoninormien ja säilyvyysohjeen mukaisesti
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosaa

PALONKESTOLUOKKA: REI 60

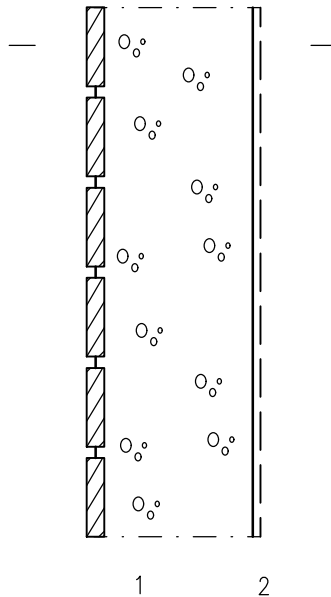
Rakennuskohde/Käyttökohde

.

.

Pysäköintitalo

Sisältö

Betoniseinä, kantava
Tiililaattapinta $\geq 200 \text{ mm}$

- 1 Tiililaattapintainen teräsbetoninen elementti rakennepiirustusten mukaan
- 2 Pintamateriaali ja -käsittely rakennusselityksen mukaan

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- tiililaatat ja saumat elementtityöselityksen mukaan
- pysäköintitalossa betonin rasitusluokka BY65 mukaan
- julkisivubetonin laatuvaatimukset rakennus- ja elementtityöselityksen mukaan
- tiililaattojen säänkestävyys rakenteessa ja tartuntapotentiaali tulee testata betoninormien ja säilyvyssohjeen mukaisesti
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosaa

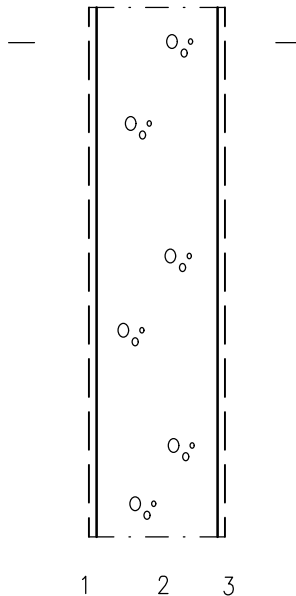
PALONKESTOLUOKKA: REI 60

Rakennuskohde/Käyttökohde

Kylmä muuntamo

Sisältö

Betoniulkoseinä, kantava

 $\geq 160 \text{ mm}$

- 1 Pintamateriaali ja -käsittely rakennusselityksen mukaan
- 2 Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan
- 3 Pintamateriaali ja -käsittely rakennusselityksen ja HKE:n mukaan

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

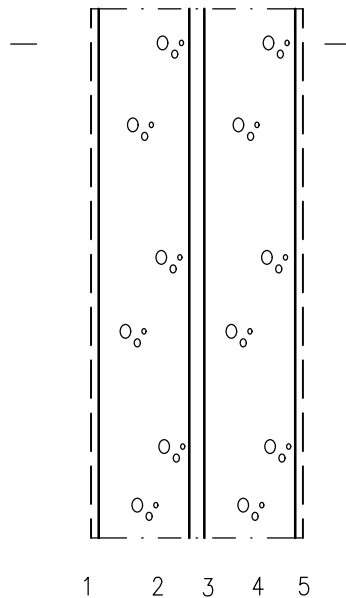
- muuntamon palonkestoluokka varmistettava aina tapauskohtaisesti energialaitokselta ($\geq R120$)
- julkisivubetonin laatuvaatimukset rakennus- ja elementtityöselityksen mukaan
- pinnoitettavan betonin pohjakäsittely elementtityöselityksen ja pinnoite-toimittajan ohjeiden mukaan
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosaa

PALONKESTOLUOKKA: REI 120

Rakennuskohde/Käyttökohde

.
.

Sisältö

Betoniulkoseinä, kantava
Parvekkeen pieliseinä
Liikuntasauma

- | | | |
|---------------|---|---|
| | 1 | Pintamateriaali ja -käsittely rakennusselityksen mukaan |
| ≥ 120 mm | 2 | Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan |
| 20 mm | 3 | Liikuntasauma (minimi 20 mm) |
| ≥ 120 mm | 4 | Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan |
| | 5 | Pintamateriaali ja -käsittely rakennusselityksen mukaan |

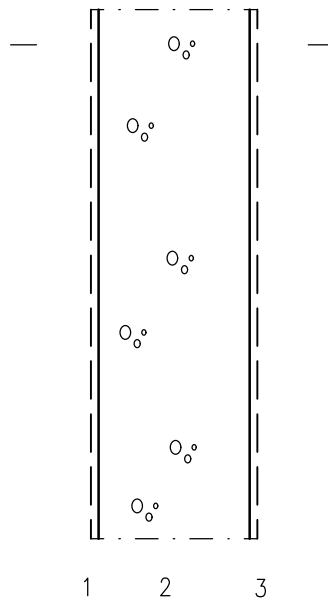
TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- julkisivubetonin laatuvaatimukset rakennus- ja elementtityöselityksen mukaan
- pinnoitettavan betonin pohjakäsittely elementtityöselityksen ja pinnoite-toimittajan ohjeiden mukaan
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa

Ilmanääneneristysluku tieliikennemelua vastaan $R_w+C_{tr} = 50$ dB ja raide- ja lentoliikennemelua vastaan $R_w+C = 56$ dB

PALONKESTOLUOKKA: R30

<div><div>Helsinki</div></div>	Työn nro .		US1559
	Päiväys .	Tekijä .	
Rakennuskohde/Käyttökohde . . .	Sisältö Betoniulkoseinä, kantava Parvekkeen pieliseinä		



- > = 200 mm
- 1 Pintamateriaali ja -käsittely rakennusselityksen mukaan
 - 2 Teräsbetoni rakennesuunnitelmien mukaan
 - 3 Pintamateriaali ja -käsittely rakennusselityksen mukaan

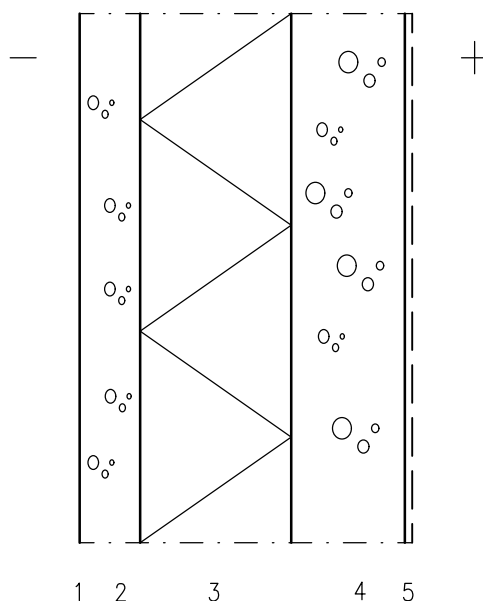
TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- julkisivubetonin laatuvaatimukset rakennus- ja elementtityöselityksen mukaan ja BY65:n mukaan rasitusluokka XC3,4 XF1
- pinnoitettavan betonin pohjakäsittely elementtityöselityksen ja pinnoite-toimittajan ohjeiden mukaan

Ilmanääneneristysluku tieliikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 55$ dB ja raide- ja lentoliikennemelua vastaan $R_w + C = 60$ dB

PALONKESTOLUOKKA: REI 120 (vaatimus puolet rungon palokestovaatimuksesta)

<div><div>Helsinki</div></div>	Työn nro .		US1561
	Päiväys .	Tekijä .	
Rakennuskohde/Käyttökohde . .	Sisältö Betoniulkoseinä, kantava sandwich–elementti Thermisol Platina eriste		



- | | | |
|---------------|---|--|
| | 1 | Pintamateriaali ja -käsittely rakennusselityksen ja elementtisuunnitelman mukaan |
| ≥ 70 mm | 2 | Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan |
| ≥ 200 mm | 3 | Solupolystyreeni levy, Thermisol Platina Sänkkäri, $\lambda_d = 0,031$. |
| ≥ 150 mm | 4 | Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan |
| | 5 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

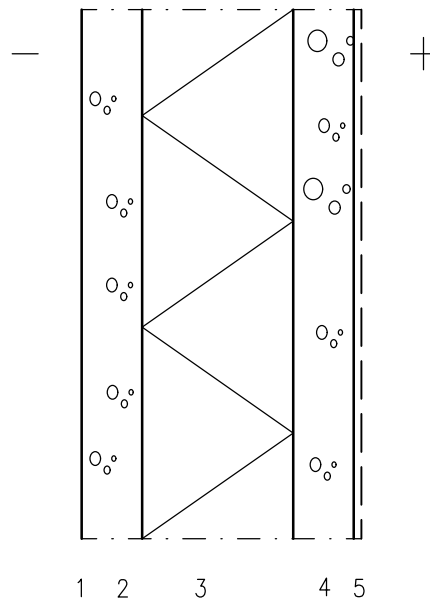
TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- ruostumattomat ansaat rakennepiirustusten mukaan
 - aukkojen kivivillapalokatkot Thermisolin hyväksyntäpäätösten mukaisesti
 - elementtien vaakasaumoihin tulevat tuuletuskotelot rakennepiirustusten mukaan tai tuuletusputket vähintään $k = 1000$
 - julkisivubetonin laatuvaatimukset ks. elementtityöselitys
 - pinnoitettavan betonin pohjakäsittely elementtityöselityksen ja pinnoitetoimittajan ohjeen mukaan
 - muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa
- S - ulkokuoressa käytetään RST-raudoitusta

Ilmanääneneristysluku tieliikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 54$ dB ja raide- ja lentoliikennemelua vastaan $R_w + C = 58$ dB

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: $0,17$ W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo $0,17$
PALONKESTOLUOKKA: kantava sisäkuori 150 mm: REI 90, 160 mm: REI 120

<div><div>Helsinki</div></div>	Työn nro .		US1562
	Päiväys .	Tekijä .	
Rakennuskohde/Käyttökohde . .	Sisältö Betoniulkoseinä, ei-kantava sandwich-elementti Thermisol Platina eriste		



- | | |
|---|--|
| <p>≥ 70 mm</p> <p>200 mm</p> <p>≥ 80 mm</p> | <p>1 Pintamateriaali ja -käsittely rakennusselityksen ja elementtisuunnitelman mukaan</p> <p>2 Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan</p> <p>3 Solupolystyreeni levy, Thermisol Platina Sänkkäri, lambda d =0,031.</p> <p>4 Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan</p> <p>5 Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan</p> |
|---|--|

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- ruostumattomat ansaat rakennepiirustusten mukaan
 - aukkojen kivivillapalokatkot Thermisolin hyväksyntäpäätösten mukaisesti
 - elementtien vaakasaumoihin tulevat tuuletuskotelot rakennepiirustusten mukaan tai tuuletusputket vähintään k 1000
 - julkisivubetonin laatuvaatimukset ks. elementtityöselitys
 - pinnoitettavan betonin pohjakäsittely elementtityöselityksen ja pinnoitetoimittajan ohjeen mukaan
 - muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosaa
- S - ulkokuoressa käytetään RST-raudoitusta

Ilmanääneneristysluku tieliikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 49$ dB ja raide- ja lentoliikennemelua vastaan $R_w + C = 52$ dB

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0,17 W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo 0,17

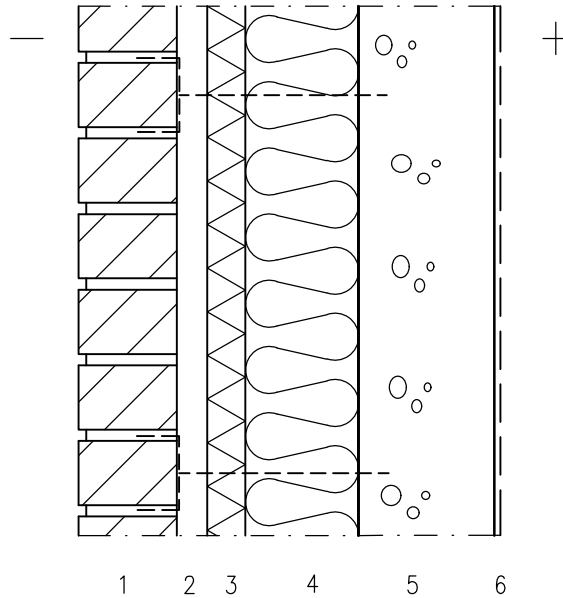
Rakennuskohde/Käyttökohde

Sisältö

Betoniulkoseinä

Mineraalivillaeriste, kantava sisäkuorielementti

Tiiliverhous



- | | | |
|---------------|---|--|
| ≥ 130 mm | 1 | Julkisivumuuraus rakennusselityksen mukaan |
| 40 mm | 2 | Ilmarako |
| 50 mm | 3 | Tuulensuojamineraalivilla: ryhmä 03.050, $\lambda_d = 0,033$ |
| 150 mm | 4 | Mineraalivilla: Ryhmä 01.034, $\lambda_d = 0,034$ |
| 180 mm | 5 | Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan |
| | 6 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- ruostumattomat muuraussiteet $\geq \emptyset 5$ mm, ≥ 4 kpl/m² (liukuside) rakennepiirustusten mukaan; liukusidelanka $\emptyset 5$ mm, kiinnitysosat ja ruuvit RST CE-hyväksytty SFS-EN 845-1+A1 mukaisesti
 - mineraalivillalevyjen kiinnitys mekaanisesti, 4 kpl/m²
 - veden ja kosteuden poisto rakenteen alaosasta ja aukkojen päältä rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - mineraalivillalevyjen saumat limitettynä ≥ 100 mm
 - tuulensuojamineraalivillan teippaus järjestelmään kuuluvalla saumausteipillä
 - tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - muurauslaastina käytetään vähintään tiivislaastia
 - tiilimuurauksen rauditus (RST), aukkopalkit, liikuntasaumot jne. rakennepiirustusten mukaan
 - muuraustyön aikana alimmasta tiilikerroksesta joka 3. tiili pois tuuletusraon puhdistamisen takia
 - muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosia
- s - lämmöneristeen λ_d arvoa parantamalla voidaan eristemäärää vähentää (vertaa esim. US1521 peruseristee)

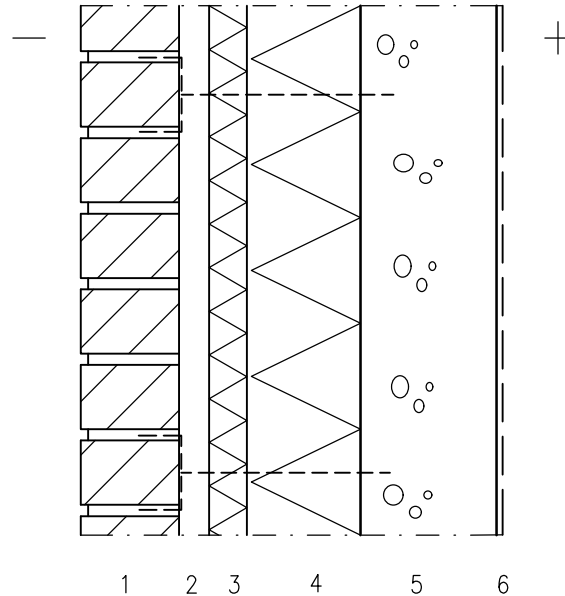
Ilmanääneneristysluku tieliikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 55$ dB ja raide- ja lentoliikennemelua vastaan $R_w + C = 60$ dB

LÄMMÖNLÄPÄISYKERTOIN: 0,17 W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo 0,17

Rakennuskohde/Käyttökohde

Sisältö

Betoniulkoseinä

Thermisol Platina eriste, tuulensuojamineraalivilla
kantava sisäkuorielementti. Tiiliverhous

- | | | |
|----------|---|--|
| ≥ 130 mm | 1 | Julkisivumuuraus rakennusselityksen mukaan |
| 40 mm | 2 | Ilmarako |
| 50 mm | 3 | Tuulensuojamineraalivilla: ryhmä 03.050, $\lambda_d = 0,033$
(P1-paloluokassa K ₂ 30, A2-s1, d0) |
| 150 mm | 4 | Solupolystyreenieriste Thermisol Platina Seinä, $\lambda_d = 0,031$ |
| 180 mm | 5 | Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan |
| | 6 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- aukkojen kivillapalokatkot Thermisolin hyväksyntäpäätösten mukaisesti
- ruostumattomat muuraussiteet $\geq \varnothing 5$ mm, ≥ 4 kpl/m² (liukuside) rakennepiirustusten mukaan; liukusidelanka $\varnothing 5$ mm, kiinnitysosat ja ruuvit RST CE-hyväksytty SFS-EN 845-1+A1 mukaisesti
- solupolystyreenilevyn kiinnitys elementtitehtaalla (sisäkuori valetaan eristeen päälle)
- veden ja kosteuden poisto rakenteen alaosaan ja aukkojen päältä rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- muurauslaastina käytetään vähintään tiivislaastia
- tiilimuurauksen rauditus (RST), aukkopalkit, liikuntasaumot jne. rakennepiirustusten mukaan
- muuraustyön aikana alimmasta tiilikerroksesta joka 3. tiili pois tuuletusraon puhdistamisen takia
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa

Ilmanääneneristysluku tieliikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 55$ dB ja raide- ja lentoliikennemelua vastaan $R_w + C = 60$ dB

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0,17 W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo 0,17

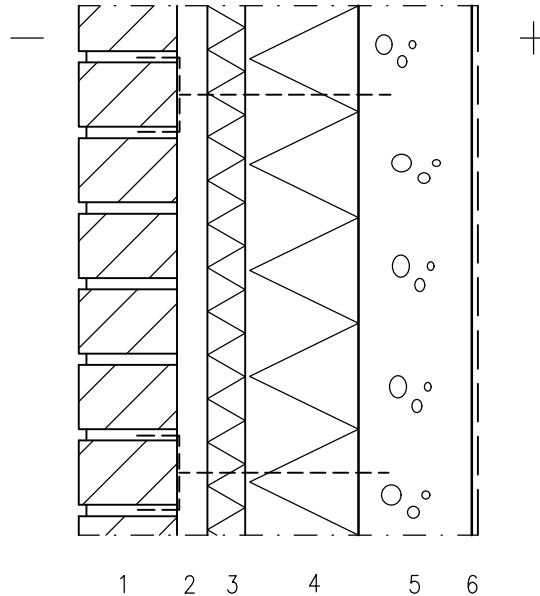
Rakennuskohde/Käyttökohde

Sisältö

Betoniulkoseinä

Thermisol Platina eriste, tuulensuojamineraalivilla

Ei-kantava sisäkuorielementti, Tiiliverhous



- | | | |
|----------|---|--|
| ≥ 130 mm | 1 | Julkisivumuuraus rakennusselityksen mukaan |
| 40 mm | 2 | Ilmarako |
| 50 mm | 3 | Tuulensuojamineraalivilla: ryhmä 03.050, lambda d = 0,033 (P1-paloluokassa K ₂ 30, A2-s1, d0) |
| 150 mm | 4 | Solupolystyreenieriste Thermisol Platina Seinä, lambda d = 0,031 |
| 150 mm | 5 | Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan |
| | 6 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- aukkojen kivivillapalokatkot Thermisolin hyväksyntäpäätösten mukaisesti
- ruostumattomat muuraussiteet $\geq \emptyset 5$ mm, ≥ 4 kpl/m² (liukuside) rakennepiirustusten mukaan; liukusidelanka $\emptyset 5$ mm, kiinnitysosat ja ruuvit RST CE-hyväksytty SFS-EN 845-1+A1 mukaisesti
- solupolystyreenilevyn kiinnitys elementtitehtaalla (sisäkuori valetaan eristeen päälle)
- veden ja kosteuden poisto rakenteen alaosasta ja aukkojen päältä rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- muurauslaastina käytetään vähintään tiivislaastia
- tiilimuurauksen rauditus (RST), aukkopalkit, liikuntasaumot jne. rakennepiirustusten mukaan
- muuraustyön aikana alimmasta tiilikerroksesta joka 3. tiili pois tuuletusraon puhdistamisen takia
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa

Ilmanääneneristysluku tieliikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 53$ dB ja raide- ja lentoliikennemelua vastaan $R_w + C = 57$ dB

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0,17 W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo 0,17

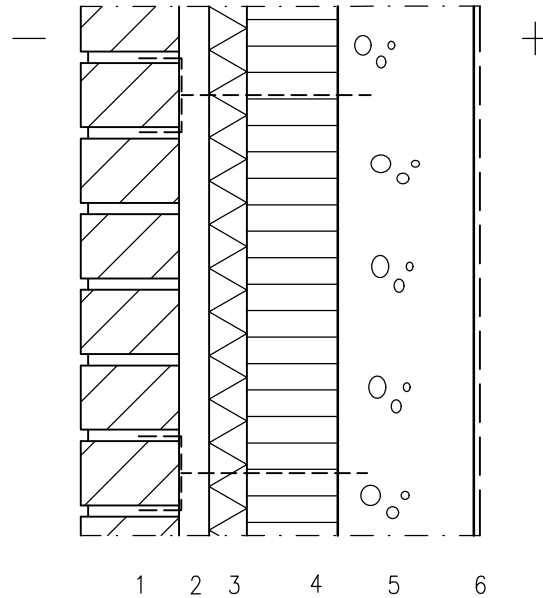
Rakennuskohde/Käyttökohde

Sisältö

Betoniulkoseinä

SPU eriste, tuulensuojamineraalivilla

kantava sisäkuorielementti. Tiiliverhous



- | | | |
|------------|---|---|
| ≥ 130 mm | 1 | Julkisivumuuraus rakennusselityksen mukaan |
| 40 mm | 2 | Ilmarako |
| 30...50 mm | 3 | Tuulensuojamineraalivilla: ryhmä 03.030, lambda d = 0,033 |
| 120 mm | 4 | SPU-eriste, lambda d = 0,023 |
| 180 mm | 5 | Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan |
| | 6 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- palohyväksynnot valmistajan palosertifikaatin mukaisesti
 - ruostumattomat muuraussiteet $\geq \varnothing 4$ mm, ≥ 4 kpl/m² (liukuside) rakennepiirustusten mukaan; liukusidelanka $\varnothing 5$ mm, kiinnitysosat ja ruuvit RST CE-hyväksytty SFS-EN 845-1+A1 mukaisesti
 - polyuretaanilevyn kiinnitys elementtitehtaalla (sisäkuori valetaan eristeen päälle)
 - veden ja kosteuden poisto rakenteen alaosaan ja aukkojen päältä rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - muurauslaastina käytetään vähintään tiivislaastia
 - tiilimuurauksen rauditus (RST), aukkopalkit, liikuntasaumot jne. rakennepiirustusten mukaan
 - muuraustyön aikana alimmasta tiilikerroksesta joka 3. tiili pois tuuletusraon puhdistamisen takia
 - muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosaa
- s - ≤ 28 m korkeissa asuintaloissa K₂10, A2-s1, d0 suojaverhous (30mm kivivilla)
- s - > 28 m korkeissa asuintaloissa K₂30, A2-s1, d0 suojaverhous (50mm kivivilla)

Ilmanääneneristysluku tieliikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 55$ dB ja raide- ja lentoliikennemelua vastaan $R_w + C = 60$ dB

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0,17 W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo 0,17

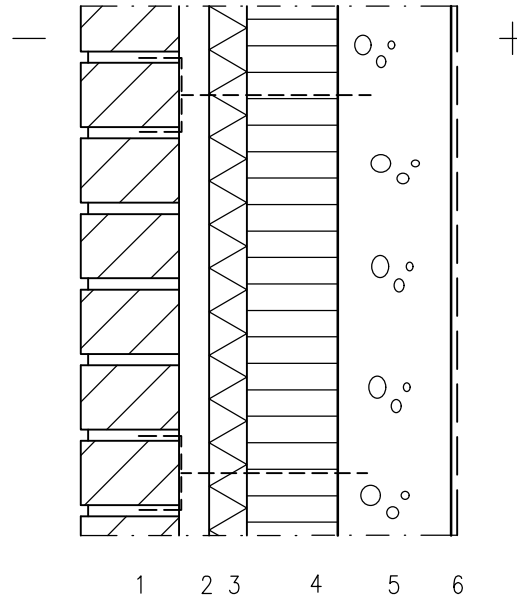
Rakennuskohde/Käyttökohde

Sisältö

Betoniulkoseinä

SPU eriste, tuulensuojamineraalivilla

ei-kantava sisäkuorielementti. Tiiliverhous



- | | | |
|---------------|---|--|
| ≥ 130 mm | 1 | Julkisivumuuraus rakennusselityksen mukaan |
| 40 mm | 2 | Ilmarako |
| 30 ... 50 mm | 3 | Tuulensuojamineraalivilla: ryhmä 03.030, $\lambda_d = 0,033$ |
| 120 mm | 4 | SPU-eriste, $\lambda_d = 0,023$ |
| 150 mm | 5 | Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan |
| | 6 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- palohyväksynnit valmistajan palosertifikaatin mukaisesti
 - ruostumattomat muuraussiteet $\geq \emptyset 4$ mm, ≥ 4 kpl/m² (liukuside) rakennepiirustusten mukaan; liukusidelanka $\emptyset 5$ mm, kiinnitysosat ja ruuvit RST CE-hyväksytty SFS-EN 845-1+A1 mukaisesti
 - polyuretaanilevyn kiinnitys elementtitehtaalla (sisäkuori valetaan eristeen päälle)
 - veden ja kosteuden poisto rakenteen alaosaan ja aukkojen päältä rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - muurauslaastina käytetään vähintään tiivislaastia
 - tiilimuurauksen rauditus (RST), aukkopalkit, liikuntasaumot jne. rakennepiirustusten mukaan
 - muuraustyön aikana alimmasta tiilikerroksesta joka 3. tiili pois tuuletusraon puhdistamisen takia
 - muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosaa
- s - ≤ 28 m korkeissa asuintaloissa K₂10, A2-s1, d0 suojaverhous (30mm kivilla)
- s - > 28 m korkeissa asuintaloissa K₂30, A2-s1, d0 suojaverhous (50mm kivilla)

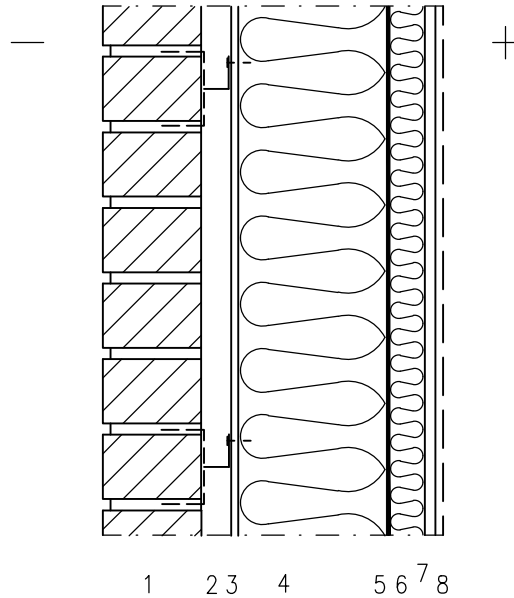
Ilmanääneneristysluku tieliikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 55$ dB ja raide- ja lentoliikennemelua vastaan $R_w + C = 60$ dB

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0,17 W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo 0,17

Rakennuskohde/Käyttökohde

Sisältö

Puurakenteinen rivitalon ulkoseinä
Mineraalivillaaeriste
Tiiliverhous



- | | | |
|--------|---|---|
| 130 mm | 1 | Julkisivumuuraus rakennusselityksen mukaan |
| 40 mm | 2 | Ilmarako |
| 9 mm | 3 | Tuulensuojalevy, säänkestävä Gyproc Glasroc H GHS 9 Storm |
| 200 mm | 4 | Mineraalivilla: ryhmä 01.036, pystyrunko 50x200 k 600, $\lambda_d = 0,036$, koolauksen osuus 8,3% |
| 0,2 mm | 5 | Polyeteenikalvo, saumat rungon kohdalla 200 mm limittäin ja teipattu |
| 50 mm | 6 | Mineraalivilla: ryhmä 01.036, pystykoolaus 50x50 k 600, $\lambda_d = 0,036$, koolauksen osuus 8,3% |
| 13 mm | 7 | Sisäverhouslevy, GN13 |
| | 8 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- ei märkätilojen kohdalla
- ruostumattomat muuraussiteet $\geq \varnothing 4$ mm, ≥ 4 kpl/m² (liukuside) rakennepiirustusten mukaan; liukusidelanka $\varnothing 5$ mm, kiinnitysosat ja ruuvit RST CE-hyväksytty SFS-EN 845-1+A1 mukaisesti.
- tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- veden ja kosteuden poisto rakenteen alaosaan ja aukkojen päältä rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- tuulensuojalevyn täytettävä palomääräykset, saumat koolauksen kohdalla
- tuulensuojalevyn saumojen teippaus järjestelmään kuuluvalla saumausteipillä
- sähköasennukset sisempään 50 mm villatilaan
- sisäverhouslevy palonkestovaatimusten mukaan
- muurauslaastina käytetään vähintään tiivislaastia
- tiilimuurauksen rauditus (RST), aukkopalkit, liikuntasaumot jne. rakennepiirustusten mukaan
- muuraustyön aikana alimmasta tiilikerroksesta joka 3. tiili pois tuuletusraon puhdistamisen takia
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosia

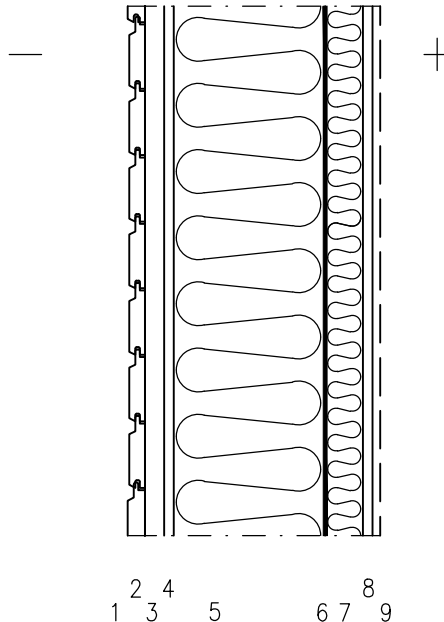
Ilmanääneneristysluku tieliikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 52$ dB ja raide- ja lentoliikennemelua vastaan $R_w + C = 57$ dB

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0,17 W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo 0,17

Rakennuskohde/Käyttökohde

.
.

Sisältö

Puurakenteinen rivitalon ulkoseinä
Mineraalivillaaeriste
Vaakalautaverhous

- | | | |
|---------|---|---|
| | 1 | Pintakäsittely rakennusselityksen mukaan |
| ≥ 23 mm | 2 | Ulkoverhouslauta vaakaa rakennusselityksen mukaan |
| 32 mm | 3 | Ilmarako + pystyautoitus 32x100 k 600 |
| 9 mm | 4 | Tuulensuojalevy, säänkestävä Gyproc Glasroc H GHS 9 Storm |
| 200 mm | 5 | Mineraalivilla: ryhmä 01.036, pystyrunko 50x200 k 600, $\lambda_d = 0,036$ koolauksen osuus 8,3% |
| 0.2 mm | 6 | Polyeteenikalvo, saumat rungon kohdalla 200 mm limittäin ja teipattu |
| 50 mm | 7 | Mineraalivilla: ryhmä 01.036, pystykoolaus 50x50 k 600, $\lambda_d = 0,036$ koolauksen osuus 8,3% |
| 13 mm | 8 | Sisäverhouslevy, GN13 |
| | 9 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - tuulensuojalevyn saumat koolauksen kohdalla, saumaus Glasroc H tiivistysteipillä
 - veden ja kosteuden poisto rakenteen alaosasta sekä ovien että ikkunoiden päältä rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
 - sähköasennukset sisempään 50 mm villatilaan
 - ei märkätilojen kohdalla
 - sisäverhouslevy palonkestovaatimusten mukaan
- S - ulkoverhouspanelin paksuus määriteltävä kohdekohtaisesti panelikorkeuden mukaan
- S - vaativissa olosuhteissa ulkoverhouslauta 28 mm (merenranta tai etelä- ja länsijulkisivut)

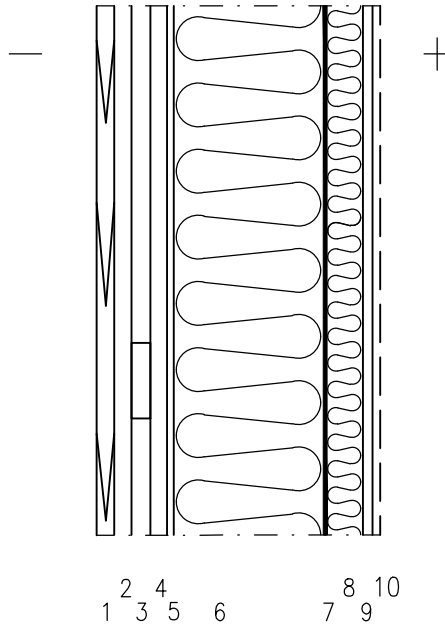
Ilmanääneneristysluku tieliikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 42$ dB ja raide- ja lentoliikennemelua vastaan $R_w + C = 51$ dB

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0,17 W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo 0,17

Rakennuskohde/Käyttökohde

.
.

Sisältö

Puurakenteinen rivitalon ulkoseinä
Mineraalivillaaeriste
Pystylomalautaverhous

- | | | |
|-------------|----|---|
| ≥ 2 x 23 mm | 1 | Pintamateriaali ja -käsittely rakennusselityksen mukaan |
| 25 mm | 2 | Pystylomalaudoitus rakennusselityksen mukaan |
| 25 mm | 3 | Vaakalaudoitus 25x100 k 600 |
| 9 mm | 4 | Ilmarako + pystyrimoitus 25x50 k 600 |
| 200 mm | 5 | Tuulensuojalevy, säänkestävä Gyproc Glasroc H GHS 9 Storm |
| 0.2 mm | 6 | Mineraalivilla: ryhmä 01.036, pystyrunko 50x200 k 600, $\lambda_d = 0,036$ |
| 50 mm | 7 | Polyeteenikalvo, saumat rungon kohdalla 200 mm limittäin ja teipattu |
| 13 mm | 8 | Mineraalivilla: ryhmä 01.036, pystykoolaus 50x50 k 600, $\lambda_d = 0,036$ |
| | 9 | Sisäverhouslevy, GN13 |
| | 10 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- tuulensuojalevyn saumat koolauksen kohdalla, saumaus Glasroc H tiivistysteipillä
- veden ja kosteuden poisto rakenteen alaosaan sekä ovien että ikkunoiden päältä rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- sähköasennukset sisempään 50 mm villatilaan
- ei märkätilojen kohdalla
- sisäverhouslevy palonkestovaatimusten mukaan
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosaa

Ilmanääneneristysluku tieliikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 42$ dB ja raide- ja lentoliikennemelua vastaan $R_w + C = 51$ dB

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0,17 W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo 0,17

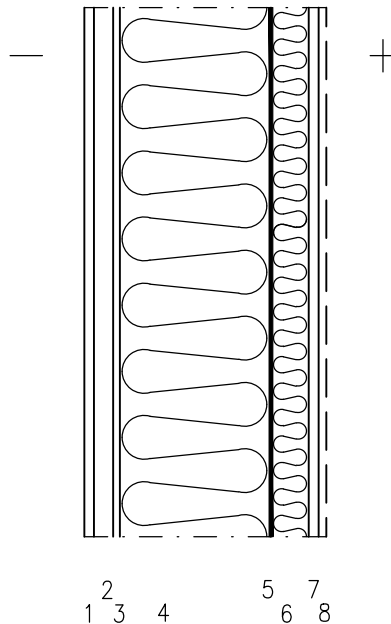
Rakennuskohde/Käyttökohde

Sisältö

Puurakenteinen rivitalon ulkoseinä

Mineraalivillaeriste

Levyverhous



- | | | |
|--------|---|---|
| | 1 | Ulkoverhouslevy rakennusselityksen mukaan |
| 32 mm | 2 | Ilmarako + pystylauditus 32x100 k _≤ 600, koolausjako levyjaon mukaan |
| 9 mm | 3 | Tuulensuojalevy, säänkestävä Gyproc Glasroc H GHS 9 Storm |
| 200 mm | 4 | Mineraalivilla: ryhmä 01.036, pystyrunko 50x200 k 600, lambda d =0,036 koolauksen osuus 8,3% |
| 0.2 mm | 5 | Polyeteenikalvo, saumat rungon kohdalla 200 mm limittäin ja teipattu |
| 50 mm | 6 | Mineraalivilla: ryhmä 01.036, pystykoolaus 50x50 k 600, lambda d =0,036 koolauksen osuus 8,3% |
| 13 mm | 7 | Sisäverhouslevy GN13 |
| | 8 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

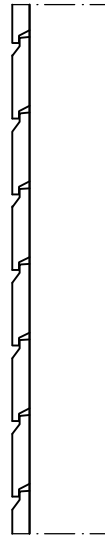
TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- ulkoverhouslevyjen kiinnitys ja levysaumojen tiivistys järjestelmätoimittajan ja rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- tuulensuojalevyn saumat koolauksen kohdalla, saumaus Glasroc H tiivistysteipillä
- veden ja kosteuden poisto rakenteen alaosaan sekä ovien että ikkunoiden päältä rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- sähköasennukset sisempään 50 mm villatilaan
- ei märkätilojen kohdalla
- sisäverhouslevy palonkestovaatimusten mukaan
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa

Ilmanääneneristysluku tieliikennemelua vastaan $R_w + C_{tr} = 42$ dB ja raide- ja lentoliikennemelua vastaan $R_w + C = 51$ dB

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0,17 W/m² K, Asetuksen 1010/2017 vertailuarvo 0,17

<div><div>Helsinki</div></div>	Työn nro .		US1611
	Päiväys .	Tekijä .	
Rakennuskohde/Käyttökohde . . Kylmä rakennus	Sisältö Puurakenteinen ulkoseinä Eristämätön Vaakalautaverhous		



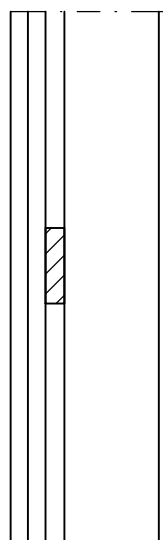
1
2 3

- ≥ 23
- 1 Pintakäsittely rakennusselityksen mukaan
 - 2 Ulkoverhouslauta rakennusselityksen mukaan
 - 3 Kantava runkorakenne rakennepiirustusten mukaan (K600)

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- muut vaatimukset katso ”Rakennetyyppien yleiset vaatimukset” –tekstiosa
- S - vaativissa olosuhteissa ulkoverhouslauta 28 mm
(merenranta tai etelä- ja länsijulkisivut)
- S - rungon jäykistys rakennepiirustusten mukaan

<div><div>Helsinki</div></div>	Työn nro .		US1612
	Päiväys .	Tekijä .	
Rakennuskohde/Käyttökohde . . Kylmä jätekatos	Sisältö Puurakenteinen ulkoseinä Eristämätön Pystylomalautaverhouk		



2
1 3 4 5

- | | |
|-----------------------------------|--|
| <p>≥ 2 x 23 mm</p> <p>≥ 25 mm</p> | <p>1 Pintamateriaali ja -käsittely rakennusselityksen mukaan</p> <p>2 Pystylomalaudoitus rakennusselityksen mukaan</p> <p>3 Vaakalaudoitus 25x100 k 600</p> <p>4 Kantava runkorakenne rakennepiirustusten mukaan (K600)</p> <p>5 Pintamateriaali ja -käsittely rakennusselityksen mukaan</p> |
|-----------------------------------|--|

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosaa

- S - rungon jäykistys rakennepiirustusten mukaan

Rakennuskohde/Käyttökohde

.

.

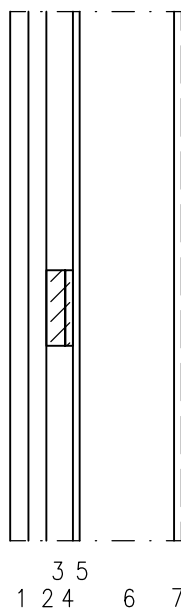
Kylmä ulkovarasto

Sisältö

Puurakenteinen ulkoseinä

Eristämätön

Pystylomautaverhouk + rakennuslevy



- | | | |
|-------------|---|---|
| ≥ 2 x 23 mm | 1 | Pintakäsittely rakennusselityksen mukaan |
| ≥ 25 mm | 2 | Pystylomalaudoitus rakennusselityksen mukaan |
| 10 mm | 3 | Vaakalaudoitus 25x100 k 600 |
| 9 mm | 4 | Korokepalat säänkestävästä vanerista vaakakoolauksen alla |
| | 5 | Säänkestävä, homesuojattu vaneri |
| | 6 | Kantava runkorakenne rakennepiirustusten mukaan (K600) |
| | 7 | Pintamateriaali ja -käsittely rakennusselityksen mukaan |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- vanerin saumat koolauksen kohdalle, myös levyn vaakareunan alle koolauspuu
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa