

Toimituskennus  
 Rakennus varustetaan korkealla ilmaluokalla Suomen  
 Rakentamismääräyskokoelman Ilmanvaihtosuunnitelmien  
 osassa määrättyä nousta.  
 Rakennuksen paloluokka on P1  
 Tilat varustetaan automaattisella sammutusjärjestelmällä  
 (sprinkler) ja asetuksen mukaisella paloilmajärjestelmällä.  
 Tilat varustetaan pikapaloasteella ja hälytyslaitteilla (PPP).  
 Palokuorma on pääsääntöisesti > 600 m<sup>2</sup> / m<sup>2</sup>.  
 Osa-alueet rakennetaan EBCD.  
 Käytävät rakennetaan R60.  
 Aikakellin kellarit rakennetaan R120.  
 Toimitusten savunpoisto kiinteäpainekeuhkujen lämpötilan kautta  
 jaokunnan toimintoihin. Savunpoistomäärä 0,3% onnaisuus.  
 Toimituskennuksen ilmajärjestelmän poisturajat asennetaan savunpoisto  
 ja ilmajärjestelmän savunpoistokunnan kautta, ottaen huomioon  
 säätötilat.  
 Poraukseen savunpoiston laatuun keskityttyä savunpoiston  
 ohjaukseen ja poistamiseen 1. kerroksen laatu.  
 Toimituskennuksen kylmän poraukseen savunpoisto paino-  
 vaimassa sijaitsevan jalkojen kautta.  
 Kellarin savunpoisto koneellinen.

MUUTOSTYÖN YHTEENVETO		NIMMÄ	PÄIVÄYS	TUUNNUS
Korjaus- ja lisätyöt				
KÄYTTÄMÄTÖN TILA 17 Paikka TAVI Helsinki Laajennus Ilmajärjestelmä 00240 Helsinki	TOIMITUS 9 1/2024	ARK parvainen ARKITEHDIT Maria Bärnkund	11820 003-001 6.2.2024	2/2024 1/2024











































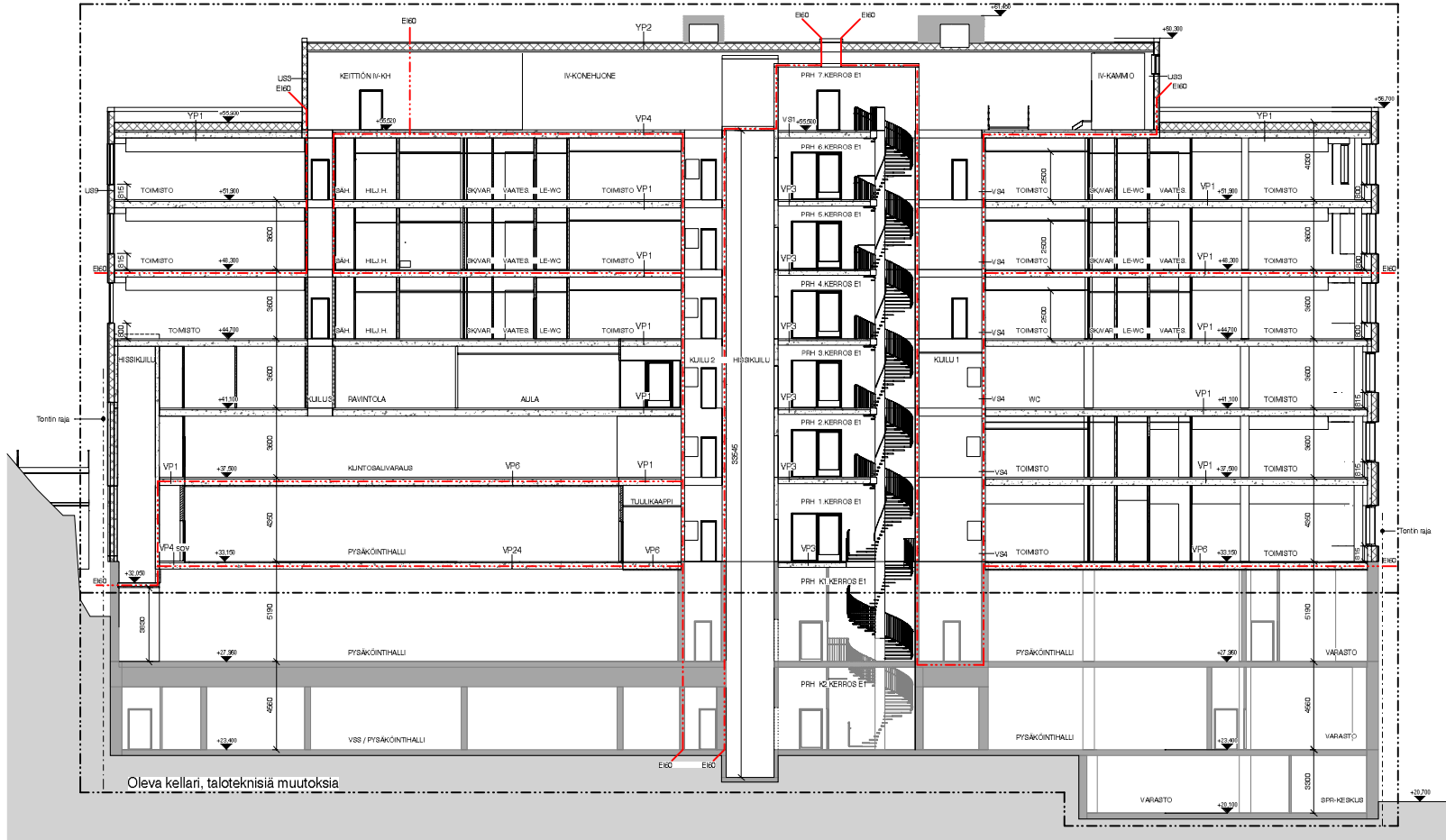








Laajennus



Oleva kellarit, taloteknisiä muutoksia

MUUTOS TAI TÄYDENNYS

NIMI PÄIVÄYS TUNNUS

Ilmalaninne D&E talot, laajennus

Kauhunkohde: Osa 17, Puoti Tontti: 9 Helsinki Tilaaja: ILMALANINNE D&E Alue: 00240 Helsinki	Tontin nro: 9 ARVIOITAMUS Päätös: 20/24 Leikkaus: B B Mittakaava: 1:100	ARK 11920 004-102
---	---	----------------------



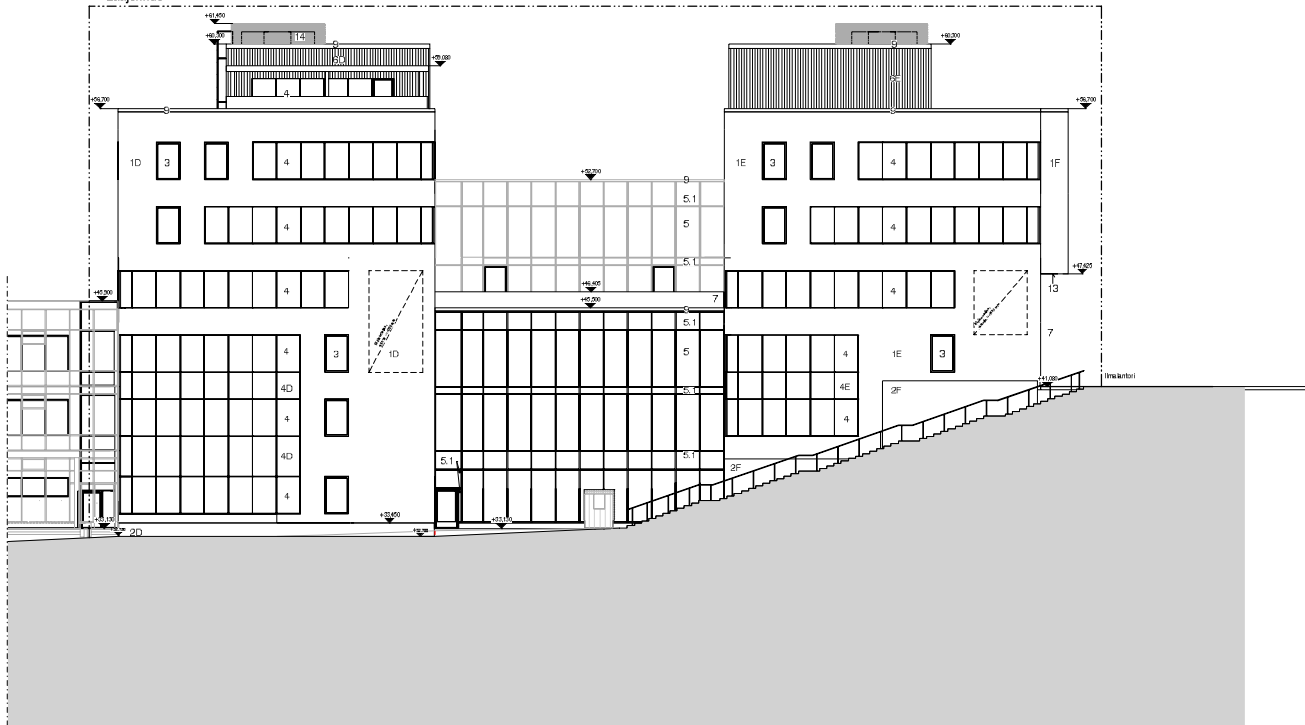








**Laajennus**





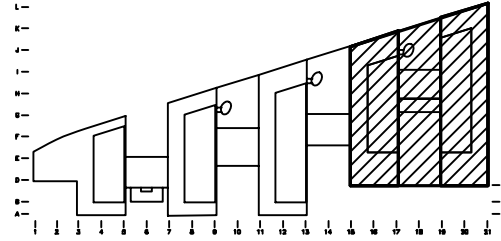




MUUTOS TAI TÄYDENNYS	NIMIM.	PÄIVÄYS	TUNNUS
----------------------	--------	---------	--------

Tasokoordinaatisto:	ETRS-GK26
Korkeusjärjestelmä:	HELSINKI

KAUPUNGINOSA / KYLÄ	KORTTELI / TILA	TONTTI / Rno	VIRANOMAISTEN MERKINTÖJÄ		
17 Pasila	17056	9	N2000		
KUNTA	Helsinki		RAKENUSTUNNUS		
RAKENUSTOIMENPIDE	Laajennus		PIIRUSTUSLAJI	JUOKSEVA no	
RAKENNUSKOHTEN NIMI JA OSOITE			Pääpiirustus	34/34	
Ilmalanrinne D&E talot, laajennus			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ	MITTAKAAVA	
Ilmalanportti			Rakennetyypit	1:10	
00240 Helsinki					
PARVIAINEN ARKKITEHDIT OY PORKKALANKATU 11, 00180 HELSINKI PUH (09) 4174 1400 etunimi.sukunimi@parviainenark.fi www.parviainenark.fi	<b>parviainen</b> ARKKITEHDIT		TYÖN NO	PIIR NO	MUUTOS
SUUNNITTELIJA / ALLEKIRJOITUS			ARK	11920	009-001
Maria Björklund			PÄIVÄYS	TIEDOSTO	
			5.2.2021	11920A 009-001.dwg	



## RAKENNUSLUPAA VARTEN

PVM. 24.06.2020	TARK./HYVÄKS.
MUUT. 10.2.2021	TARK./HYVÄKS.

A	US tyypit täydennetty ks muutosnuolet	FIIVAP	10.2.2021	FILEJA
A	YP 16, lisätty sulanapitolämmitys, YP15 lisätty teksti	FIIVAP	10.2.2021	FILEJA
A	LISÄTTY VS3a, VS3b, VS29, VS31, VS32, purkuYP9a, VP25, VP26, VP29, YP12	FIIVAP	10.2.2021	FILEJA

TUNN. LUKUM. MUUTOS SUUNN. PVM. TARK./HYVÄKS.

K.OSA/KYLÄ 17	KORTTELI/TILA 17056	TONTTI/RN <sup>o</sup> 9	RAKENNUSLUVAN TUNNUS
------------------	------------------------	-----------------------------	----------------------

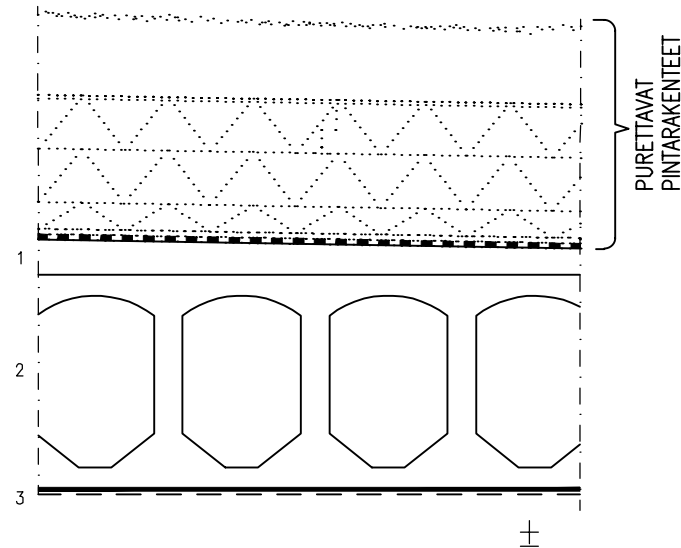
RAKENNUKSEN TAI RAKENNUSTEN NUMEROT TAI TUNNUKSET

UUDISRAKENNUS	RAKENNEPIIRUSTUS	JUOKSEVA NRO
ILMALANRINNE D-E		MITTAKAAVAT ENNEN PIEN.
Ilmalanrinne 00240 Helsinki	RAKENNETYYPPILEIKKAUKSET 1:10	

	<b>SWECO RAKENNETEKNIikka Oy</b> ILMALANPORTTI 2 00240 HELSINKI PUH. +358 207 393 000 www.sweco.fi	TARKASTAJA DI Anna-Liisa Laukkanen	SUUNNITTELUALA <b>RAK</b>	
		HYVÄKSYJÄ DI Lena Jauhiainen	SUUNN. TYÖN NRO <b>22707972</b>	
PVM.	PIIRTAJÄ FILAUT	SUUNNITTELIJA DI Lena Jauhiainen	S.LAJI LOHKO KRS LAJI NRO R   , 0 , 0   Y , 2101	MUUTOS B

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Ontelolaattayläpohja  
Purettava väliaikainen yläpohja.



**PURETTAVAT RAKENTEET :**

≥ 150 mm	Suojakiveys Ø 16–32 mm 250 kg/m <sup>2</sup>
250 mm	Suodatinkangas 150 g/m <sup>2</sup> , saumat limittäin 200 mm
10 mm	Suulakepuristettu solupolystyreeni XPS, styrofoam 300 SL-A-N (100+100+50mm), uritettu, pontatut reunat, lambda d = 0,036
	Salaojamatto Enkadrain TP
	Vedeneristys, käyttöluokka VE80R, kumibitumikermit, kallistus ≥ 1:80 jirissä

**VANHAT RAKENTEET :**

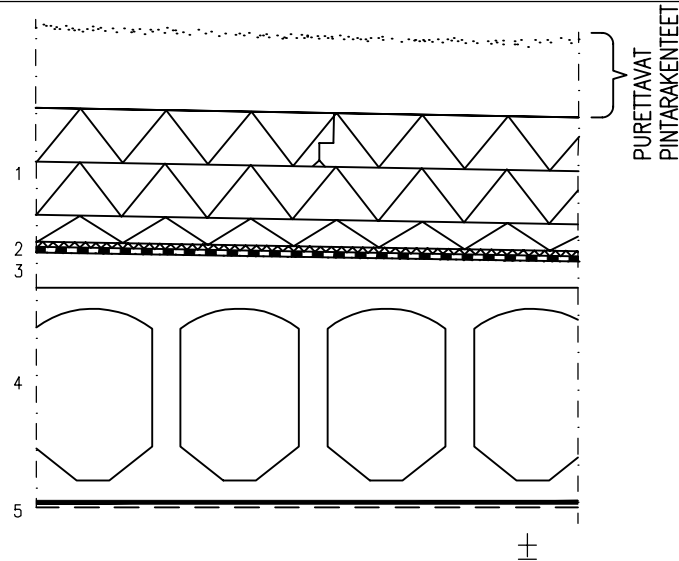
20 . . . 180	1 Kallistus- ja tasausbetoni, pinta puuhierretty ja sinkopuhallettu BY 45 luokka C-4-30
400 mm	2 Ontelolaatta, rakennepiirustusten mukaan
	3 Pintakäsittely huoneselityksen mukaan

**TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:**

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0.14 W/m<sup>2</sup>K, YMA 1010/2017 vertailuarvo 0.14 W/m<sup>2</sup>K  
PALONKESTOLUOKKA: REI 60

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Ontelolaattayläpohja  
Purettava väliaikainen yläpohja.



**PURETTAVAT RAKENTEET:**

≥ 150 mm Suojakiveys Ø 16–32 mm 250 kg/m<sup>2</sup>  
Suodatinkangas 150 g/m<sup>2</sup>, saumat limittäin 200 mm

**VANHAT RAKENTEET:**

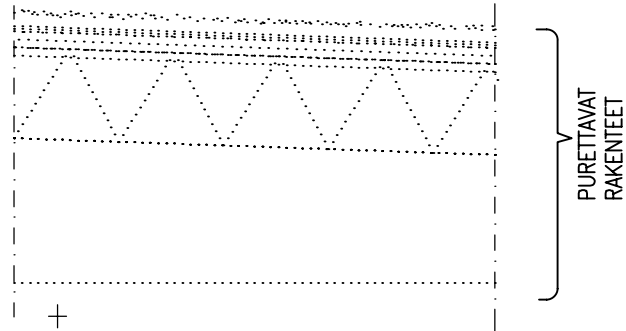
- |            |   |  |
|------------|---|--|
| 250 mm     | 1 | Suulakepuristettu solupolystyreeni XPS, styrofoam 300 SL-A-N (100+100+50mm), uritettu, pontatut reunat, lambda d = 0,036   |
| 10 mm      | 2 | Salaojamatto Enkadrain TP  |
| 20 ... 180 | 3 | Vedeneristys, käyttöluokka VE80R, kumibitumikermit, kallistus ≥ 1:80 jiiressä<br>Kallistus- ja taseusbetoni, pinta puuhierretty ja sinkopuhallettu BY 45 luokka C-4-30 |
| 400 mm     | 4 | Ontelolaatta, rakennepiirustusten mukaan   |
|            | 5 | Pintakäsittely huoneselityksen mukaan  |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0.14 W/m<sup>2</sup>K, YMA 1010/2017 vertailuarvo 0.14 W/m<sup>2</sup>K  
PALONKESTOLUOKKA: REI 60

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Purettava porras- ja hissikuilun katto



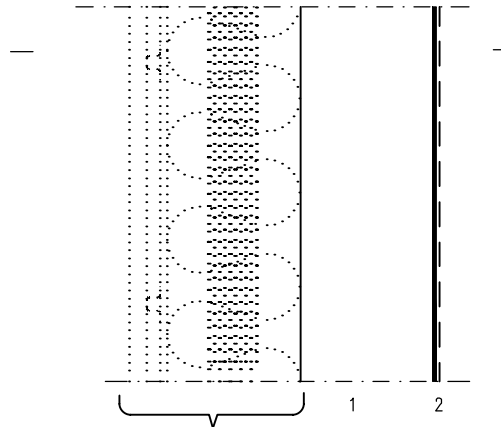
PURETTAVAT RAKENTEET:

≥ 20 mm	Suojakiveys $\phi$ 16–32 mm, 70 kg/m <sup>2</sup> Vedeneristys, käyttöluokka VE80, kumibitumikermit, alin matto hitsattuna kauttaaltaan alustaansa
30 mm	Kova mineraalivilla (ROB 50 t tai OL-TOP) $\lambda$ d =0,039 / 0,037
170 mm	Solupolystyreenieriste Thermisol Platina, Uritettu, pontattu, $\lambda$ d =0,031 mekaanisesti kiinnitetty Höyrynsulku K-MS 170/3000 kauttaaltaan bitumilla liimaten Kantavarakenne, rakennepiirustusten mukaan

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Purettava porras- ja hissikulun ulkoseinä



PURETTAVAT  
PINTARAKENTEET

**PURETTAVAT RAKENTEET:**

	Pystypaneli rakennuslityksen mukaan
25 mm	Ilmarako + rei'itetty RST-hattulista
9,5 mm	Tuulensuojalevy, säänkestävä Gyproc Glasroc GHS 9 STORM
250 mm	Mineraalivilla, lambda d =0,033, pystyorsirunko, Termoranka k 600, TZ250/1.0

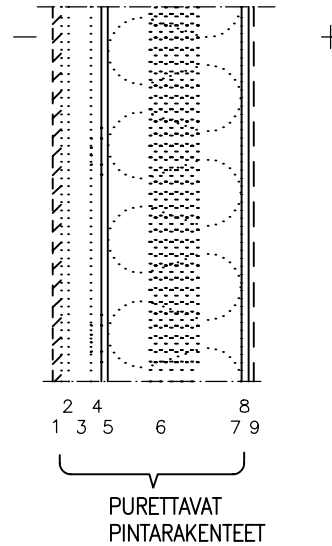
**VANHAT RAKENTEET:**

200..250 mm	1	Teräsbetonielementti rakennepiirustusten mukaan
	2	Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Purettava teräsrunkoinen ulkoseinä  
Termoranka, mineraalivillaaeriste  
Ohutrappattu rappauslevyjärjestelmä verhoilu



PURETTAVAT RAKENTEET:

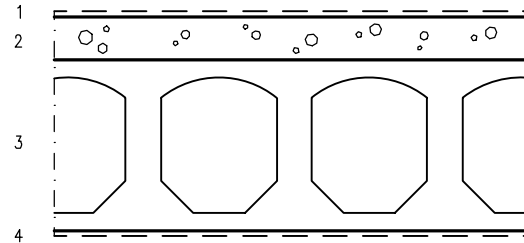
5 . . . 10 mm	Ohutrappaus
10 . . . 13 mm	Rappauslevy ja varustelu levyvalmistajan mukaan
42 mm	Pystykoolaus, hattuorsi jako rappauslevyvalmistajan mukaan
20 mm	Vaakakoolaus, 1,2 ZnK k600
9,5 mm	Tuulensuojalevy, säänkestävä Gyproc Glasroc GHS 9 STORM
250 mm	Mineraalivilla, lambda d =0,033, pystyosirunko, Termoranka k 600, TC250/1.5
0.2 mm	Polyeteenikalvo, saumat diffuusiotiivit
13 mm	Sisäverhoisuuslevy, G13 Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:



KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Ontelolaattavälipohja  
Pintabetoni  
Välipohja yleensä



- |              |   |
|--------------|---|
| 80 / 100 mm  | 1 Pintamateriaali ja -käsittely, huoneselityksen mukaan                     |
| 320 / 400 mm | 2 Pintabetoni, BY 45 luokka A-4-30 (nimellispaksuus) tai pintarakennevaraus |
|              | 3 Ontelolaatta, rakennepiirustusten mukaan                                  |
|              | 4 Pintäkäsittely, huoneselityksen mukaan                                    |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

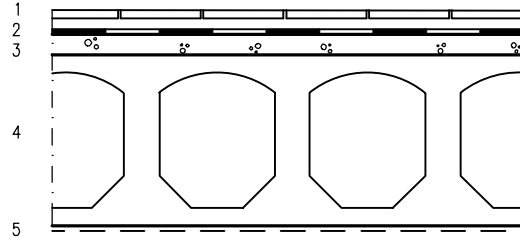
- palkkien yli lisäraudoitus erikoispiirustusten mukaan
- huomioitava laatan kaarevuus ylöspäin
- pintabetonin paksuus tarkistettava ontelolaatan kaarevuuden mukaan
- betonin rakennekosteuden tulee ennen pintamateriaalin asentamista olla RYL:n ja tuotteiden toimitusohjeiden mukainen

ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R'_w = 55$  dB

PALONKESTOLUOKKA: REI 60

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Ontelolaattavälipohja, tasausbetoni  
Vedeneriste, siveltävä, lattialaatoitus  
WC-tilat ja kosteat tilat



<= 20 mm	1	Lattialaatat, huoneselityksen mukaan ja kiinnityslaasti
	2	Sertifioitu siveltävä vedeneristysjärjestelmä
>= 25 .. 60 / 80 mm	3	Tasausbetoni, BY 45 luokka A-4-30,
320 / 400 mm	4	Ontelolaatta, rakennepiirustuksen mukaan
	5	Pintakäsittely, huoneselityksen mukaan

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

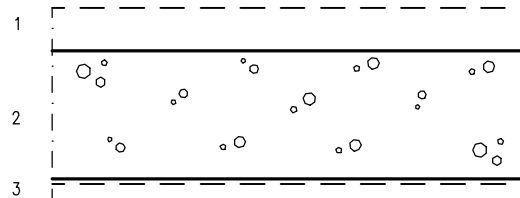
- palkkien yli lisäraudoitus erikoispiirustusten mukaan
- vedeneristys nostetaan seinille  $\geq 100$  mm detaljipiirustusten mukaan
- märkien tilojen siveltävä vedeneristys liittymiseen, tarvikkeineen, laasteineen, jne järjestelmätoimittajan sertifikaatin ja ohjeiston mukaan
- lattiarakenteet tehtävä siten, että kynnyks  $\leq 25$  mm valmiista lattiapinnasta
- kaivojen ja viemäreiden liittymät vedeneriste- ja kaivotoimittajan ohjeen mukaan
- betonirakenteen rakennekosteuden tulee ennen pintamateriaalin asentamista olla RYL:n ja tuotteiden toimitusohjeiden mukainen

ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R'w = 55$  dB

PALONKESTOLUOKKA: REI 60

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Massiivilaattaväli pohja  
Porrashuoneet, pääporrashuone



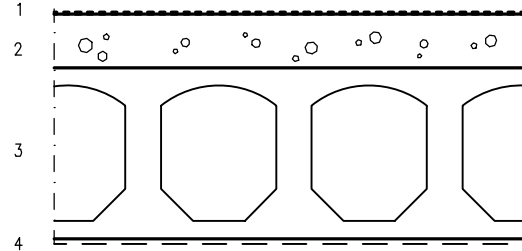
- 80 mm
- 1 Pintarakennevaraus, pintamateriaali ja -käsittely, huoneselityksen mukaan
  - 2 Betonilaatta rakennepiirustusten mukaan
  - 3 Pintakäsittely, huoneselityksen mukaan

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

PALONKESTOLUOKKA: REI 60

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Ontelolaattaväli pohja  
Pintabetoni  
IV-konehuoneen lattia



- |        |   |   |
|--------|---|---|
|        | 1 | Polyuretaanielastomeeri, palotekninen luokka DFL-s1                                 |
| 100 mm | 2 | Pintabetoni, BY 45 luokka A-4-30 (nimellispaksuus), XC1, keskeinen rauditus #8-200. |
| 320 mm | 3 | Ontelolaatta, rakennepiirustusten mukaan  |
|        | 4 | Pintakäsittely, huoneselityksen mukaan  |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

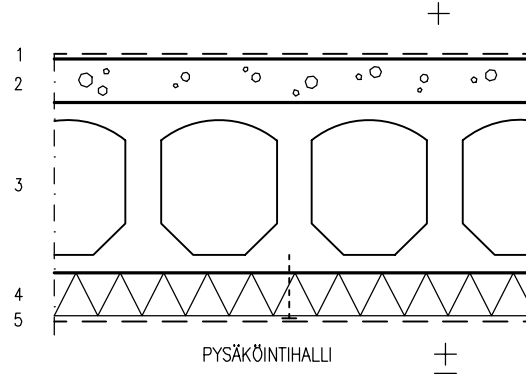
- huomioitava laatan kaarevuus ylöspäin
- pintabetonin paksuus tarkistettava ontelolaatan kaarevuuden mukaan
- betonin rakennekosteuden tulee ennen pintamateriaalin asentamista olla RYL:n ja tuotteiden toimitusohjeiden mukainen

ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R'w = 55$  dB

PALONKESTOLUOKKA: REI 60

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Ontelolaattavälipohja  
Pintabetoni  
Välipohja puolilämpimän parkkihallin yläpuolella



- |              |   |   |
|--------------|---|---|
| 80 / 100 mm  | 1 | Pintamateriaali ja -käsittely, huoneselityksen mukaan |
| 320 / 400 mm | 2 | Pintabetoni, BY 45 luokka A-4-30 (nimellispaksuus)    |
| 60 mm        | 3 | Ontelolaatta, rakennepiirustusten mukaan              |
|              | 4 | Lämmöneriste, palamaton, $\lambda_d < 0,037$ W/mK     |
|              | 5 | Pintakäsittely, huoneselityksen mukaan                |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- palkkien yli lisäraudoitus erikoispiirustusten mukaan
- huomioitava laatan kaarevuus ylöspäin
- pintabetonin paksuus tarkistettava ontelolaatan kaarevuuden mukaan
- betonin rakennekosteuden tulee ennen pintamateriaalin asentamista olla RYL:n ja tuotteiden toimitusohjeiden mukainen

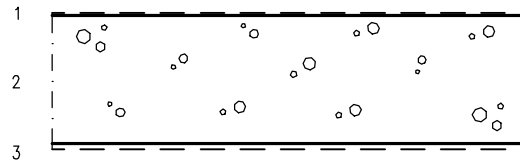
ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R'_w = 55$  dB

PALONKESTOLUOKKA: REI 60

LÄMMÖNLÄPÄISYKEROIN  $0,54$  W/m<sup>2</sup>K, YMA 1010/2017 VERTAILUARVO  $0,6$  W/m<sup>2</sup>K  
(PUOLILÄMPIMÄÄN TILAAN RAJOITTUVA RAKENNUSOSA)

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Massiivilaattaväli pohja  
Porrashuoneet, sivuportaat



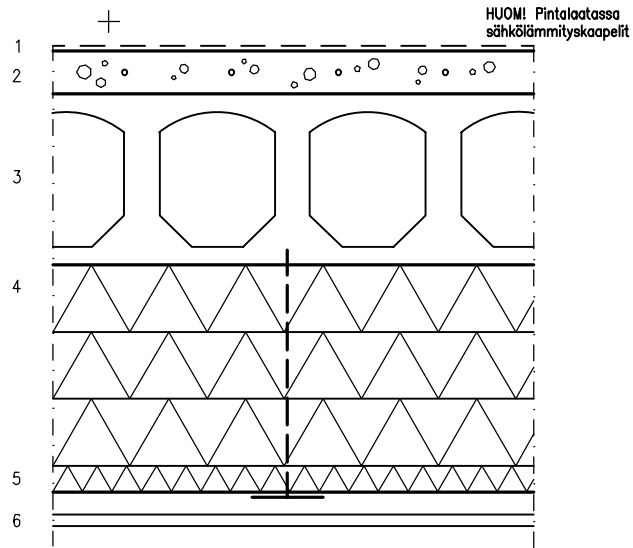
- 5 mm    1 Pintarakennevaraus, pintamateriaali ja -käsittely, huoneselityksen mukaan  
          2 Betonilaatta rakennepiirustusten mukaan  
          3 Pintakäsittely, huoneselityksen mukaan

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

PALONKESTOLUOKKA: REI 60

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Ontelolaattaväli pohja, 3.krs, E-talon sisäänkäynti  
Pintabetoni  
Ripustettu alakatto



- |        |   |  |
|--------|---|--|
|        | 1 | Pintamateriaali ja -käsittely, huoneselityksen mukaan          |
| 80 mm  | 2 | Pintabetoni, BY 45 luokka A-4-30 (nimellispaksuus)             |
|        | 3 | Ontelolaatta, rakennepiirustusten mukaan                       |
| 375 mm | 4 | Mineraalivilla: ryhmä 02.005, lambda d =0,036 (125+125+125 mm) |
| 50 mm  | 5 | Tuulensuojamineraalivilla: lambda d =0,033,                    |
|        | 6 | Alakattoverhous, rakennusselityksen mukaan                     |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- kaikki ontelolaattojen lävistyksset esim. sähköputket tiivistetään akustisella ja elastisella palokitillä
- betonin rakennekosteuden tulle ennen pintamateriaalin asentamista olla RYL:n ja tuotteiden toimitusohjeiden mukainen
- ontelolaataston pituussuuntaisiin saumoihin ei saa sijoittaa sähköputkituksia; poikittaisiin saumoihin max. 3 putkea/sauma

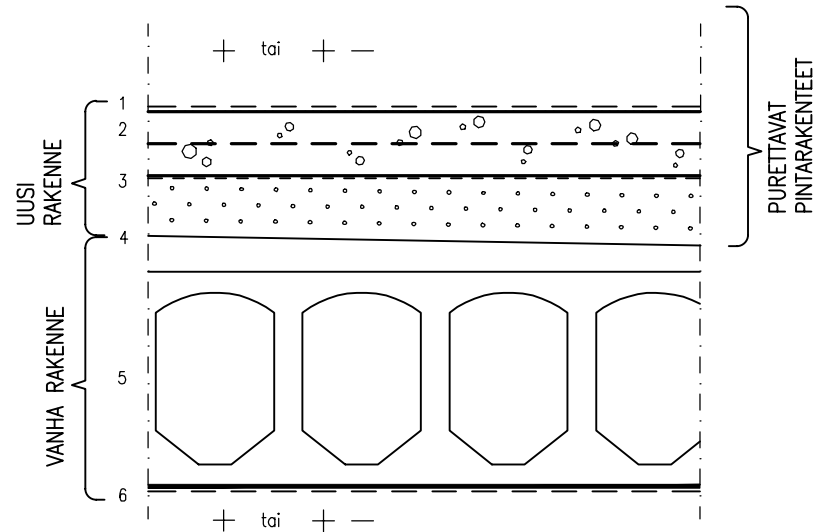
ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R'w = 55$  dB

PALONKESTOLUOKKA: REI 60

LÄMMÖNLÄPÄISYKERTOIN 0,09W/m<sup>2</sup>K, YMA 1010/2017 vertailuarvo 0,09W/m<sup>2</sup>K

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
1.krs lattia,  
Vanha ontelolaatta  
Uudet pintarakenteet



100 / 120 mm	1 Pintamateriaali ja -käsittely, huoneselityksen mukaan
	2 Pintabetoni, BY 45 luokka A-4-30 (nimellispaksuus), keskeinen raud #T8-150
180 mm	3 Suodatinkangas $\geq 120$ g/m <sup>2</sup> (KL II)
400 mm	4 Vanhat kallistukset + kevytsoralajite KS 420P (tiivistetään)
	5 Vanha ontelolaatta, rakennepiirustusten mukaan
	6 Pintakäsittely huoneselityksen mukaan

**TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:**

- kevytsorakerros stabiloidaan yläosastaan sementtilaastilla ja pinta tasoitetaan
- kevytsorakerroksen tulee olla kuiva ennen pintalaatan valua
- kevytsorakerrokseen tulevat installaatiot tulee suojata huolellisesti korroosiota vastaan
- pintalaatan runkoaine max 8 mm, mahd. saumajako ja nurkkien aukaisut rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- pintalaatta irrotetaan joustavalla rakenteella irti ympäröivistä seinistä ja muista kantavista rakenteista sekä LVI-laitteista ja -putkista, liittymien on oltava ilmatiiviitä
- liittyvien rakenteiden vaikutus äänenieristävyyteen huomioitava SRMK:n mukaan
- kevytsorakerrokseen asennetaan salaojaputkisto rakenteen kuivattamiseksi ja tuulettamiseksi, tarvittaessa jyrkitään vanhan kallistusvalun yläpintaa
- betonin rakennekosteuden tulee ennen pintamateriaalin asentamista olla RYL:n ja tuotteiden toimitusohjeiden mukainen

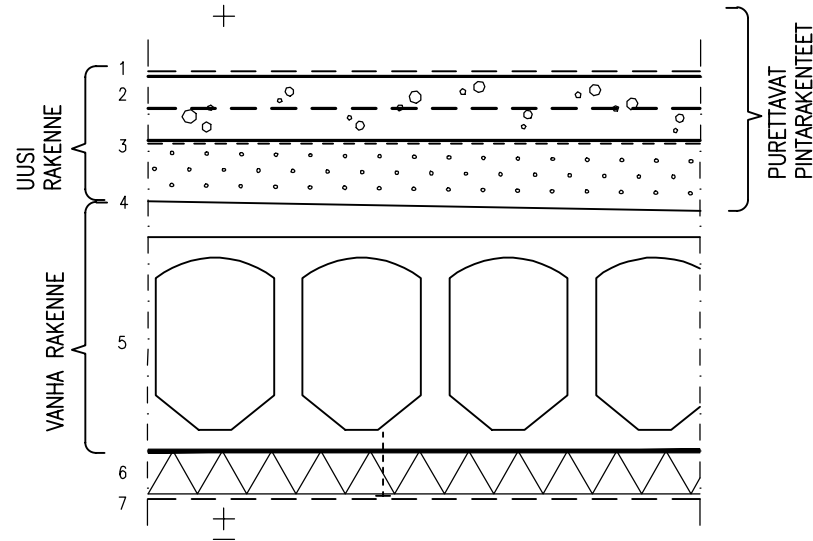
ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R'_w = 55$  dB

PALONKESTOLUOKKA: REI 60



KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
1.krs lattia,  
Vanha ontelolaatta  
Uudet pintarakenteet, alapuolella puoliilämmintila



100 / 120 mm	1 Pintamateriaali ja -käsittely, huoneselityksen mukaan
	2 Pintabetoni, BY 45 luokka A-4-30 (nimellispaksuus), keskeinen raud #T8-150
	3 Suodatinkangas $\geq 120$ g/m <sup>2</sup> (KL II)
180 mm	4 Vanhat kallistukset + kevytsoralajite KS 420P (tiivistetään)
400 mm	5 Vanha ontelolaatta, rakennepiirustusten mukaan
60 mm	6 Lämmöneriste, palamaton, $\lambda_d < 0,037$ W/mK
	7 Pintakäsittely huoneselityksen mukaan

**TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:**

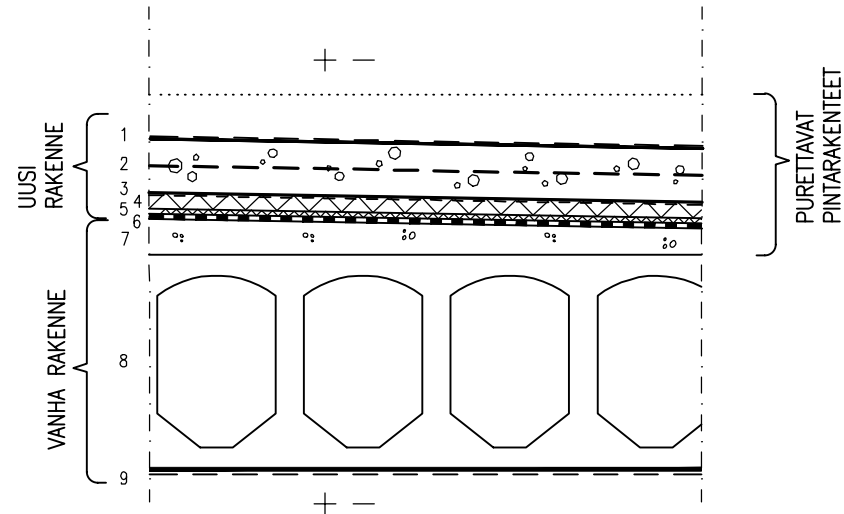
- kevytsorakerros stabiloidaan yläosastaan sementtilaastilla ja pinta tasoitetaan
- kevytsorakerroksen tulee olla kuiva ennen pintalaatan valua
- kevytsorakerrokseen tulevat installaatiot tulee suojata huolellisesti korroosiota vastaan
- pintalaatan runkoaine max 8 mm, mahd. saumajako ja nurkkien aukaisut rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- pintalaatta irrotetaan joustavalla rakenteella irti ympäröivistä seinistä ja muista kantavista rakenteista sekä LVI-laitteista ja -putkista, liittyminen on oltava ilmatiiviitä
- liittyvien rakenteiden vaikutus ääneneristävyyteen huomioitava SRMK:n mukaan
- kevytsorakerrokseen asennetaan salaojaputkisto rakenteen kuivattamiseksi ja tuulettamiseksi, tarvittaessa jyrsitään vanhan kallistusvalun yläpintaa
- betonin rakennekosteuden tulee ennen pintamateriaalin asentamista olla RYL:n ja tuotteiden toimitusohjeiden mukainen

ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R'w = 55$  dB

PALONKESTOLUOKKA: REI 60

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
1.krs lattia, Parkkihalli  
Vanha ontelolaatta  
Uudet pintarakenteet



- |            |   |   |
|------------|---|---|
| 100 mm     | 1 | Pintamateriaali ja -käsittely, huoneselityksen mukaan   |
|            | 2 | Pintabetoni C30/37, BY 45 luokka A-4-30 (nimellispaksuus), keskeinen raud #T8-150, Rasitusluokka XC 3, XD 1 |
|            | 3 | Suodatinkangas $\geq 120$ g/m <sup>2</sup> (KL II)  |
| 30 mm      | 4 | Suulakepuristettu solupolystyreeni XPS, uritettu, pontatut reunat   |
| 10 mm      | 5 | Salaojamatto Enkadrain TP   |
| n. 20 mm   | 6 | Vedeneristys, käyttöluokka VE80R, kumibitumikermit, kallistus $\geq 1:80$ jiiressä                          |
| 0...180 mm | 7 | Vanhat kallistukset (uusitaan tarvittaessa)   |
| 400 mm     | 8 | Vanha ontelolaatta, rakennepiirustusten mukaan  |
|            | 9 | Pintakäsittely huoneselityksen mukaan   |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

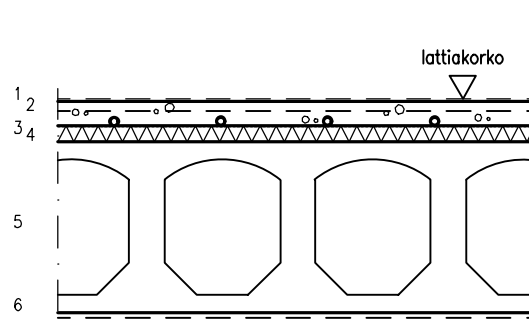
- alus-, väli- ja pintakermit kiinnitetään kauttaaltaan kumibitumilla hitsaten
- lämmöneristelevyt ladotaan tiiviisti
- vesieristeelle on välittömästi työn valmistuttua suoritettava vedenpaineoke 3 vrk
- vedeneristeet on välittömästi onnistuneen vedenpaineokeen jälkeen suojattava pintarakenteilla
- betonin rakennekosteuden tulee ennen pintamateriaalin asentamista olla RYL:n ja tuotteiden toimitusohjeiden mukainen

ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R'_w = 55$  dB

PALONKESTOLUOKKA: REI 60

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Ontelolaattaväli  
Pintalaatta lattialämmitys



5 mm	1	Pintamateriaali/ -käsittely ARK. rakennusselostuksen mukaan
45 mm	2	Tasoite, FE 80 pintavalu lattialämmitysjärjestelmän mukaisesti
	3	Erotuskangas tarvittaessa lattialämmitysjärjestelmän mukaisesti
30 mm	4	Eriste, Esim. Uponor Tacker
320 mm	5	Ontelolaatta, BY 45 luokka C-3-III, rakennepiirustuksien mukaan, rauditus rakennesuunnitelmien mukaan
	6	Pintamateriaali/ -käsittely ARK, ARK.huonesel. mukaan

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

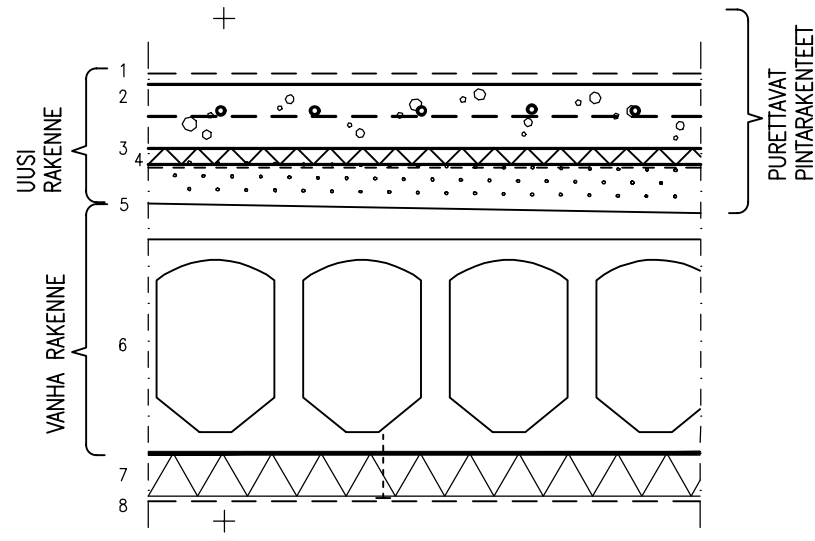
- huomioitava laatan kaarevuus ylöspäin
- pintabetonin paksuus tarkistettava ontelolaatan kaarevuuden mukaan
- pintalattian liikuntasaumajako järjestelmätoimittajan ohjeen mukaisesti
- betonin / pintalaatan rakennekosteuden tulee ennen pintamateriaalin asentamista olla RYL:n ja tuotteiden toimitusohjeiden mukainen
- pintarakenteet irroitetaan joustavalla rakenteella irti ympäröivistä seinistä ja muista kantavista rakenteista sekä LVI-laitteista ja putkista detaljipiirustusten mukaan
- lattialämmitys esim. Uponor Tacker Lattialämmitysjärjestelmän mukaisesti
- ontelolaatan pinta tasoitetaan
- liittyvien rakenteiden vaikutus ääneneristävyyteen huomioitava erikseen YM asetuksen 796/2017 mukaan  
jos pintarakenteena on muovimatto, käytetään alla 5 mm paksua matala-alkalista (pH > 11,5) tasoitekerrosta
- teräsbetonilaatan suurin sallittu halkeamaleveys BY45 2018 mukaisesti

ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R^w = 55$  dB

PALONKESTOLUOKKA: REI 60

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Ontelolaattaväli  
Vanha ontelolaatta  
Lattialämmitys



> 20 mm	1	Pintamateriaali ja -käsittely, huoneselityksen mukaan
120 mm	2	Pintabetoni, BY 45 luokka A-4-30 (nimellispaksuus), keskeinen raud #T8-150 Lattialämmitys LVI-suunnitelman mukaan.
30 mm	3	Suulakepuristettu solupolystyreeni XPS, Finnfoam FI300, $\lambda_d=0,033W/mK$
	4	Suodatinkangas $\geq 120 g/m^2$ (KL II)
160 mm	5	Vanhat kallistukset + kevytsoralarajite KS 420P (tiivistetään)
400 mm	6	Vanha ontelolaatta, rakennepiirustusten mukaan
60 mm	7	Lämmöneriste, palamaton, $\lambda_d < 0,037 W/mK$
	8	Pintakäsittely huoneselityksen mukaan

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

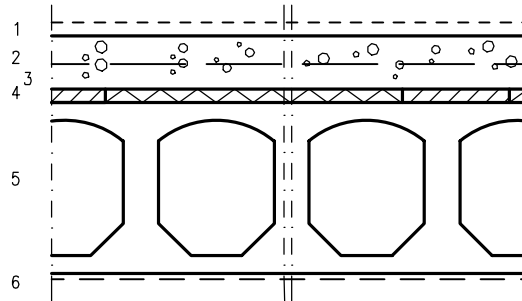
- kevytsorakerros stabiloidaan yläosastaan sementtilaastilla ja pinta tasoitetaan
- kevytsorakerroksen tulee olla kuiva ennen pintalaatan valua
- kevytsorakerroksen tulevat installaatiot tulee suojata huolellisesti korroosiota vastaan
- pintalaatan runkoaine max 8 mm, mahd. saumajako ja nurkkien aukaisut rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- pintalaatta irrotetaan joustavalla rakenteella irti ympäröivistä seinistä ja muista kantavista rakenteista sekä LVI-laitteista ja -putkista, liittymien on oltava ilmatiiviitä
- liittyvien rakenteiden vaikutus ääneneristävyyteen huomioitava SRMK:n mukaan
- kevytsorakerrokseen asennetaan salaojaputkisto rakenteen kuivattamiseksi ja tuulettamiseksi, tarvittaessa jyrksitään vanhan kallistusvalun yläpintaa
- betonin rakennekosteuden tulee ennen pintamateriaalin asentamista olla RYL:n ja tuotteiden toimitusohjeiden mukainen

ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R'_w = 55$  dB

PALONKESTOLUOKKA: REI 60

KOHDE  
HERTSI  
Ryhmäliikuntatilan lattia

SISÄLTÖ  
Ontelolaatta valipohja, h=320/400  
Kelluva lattia  
Kuntosali/ryhmäliikunta



- |            |   |  |
|------------|---|--|
| 20 mm      | 1 | Joustava urheilulattia/pintamateriaali huoneselityksen mukaan  |
| 100 mm     | 2 | Teräsbetoni-laatta, materiaali ja rauditus rak.suunnitelmien mukaan<br>laatuluokka B-3-II, BLY 7/by 45 2014          |
| 48 mm      | 3 | Steelcomp-liittölevy, esim. Ruukki CS48-36-750   |
| 30 mm      | 4 | Askeläänieristyslevy Sylodyn NB kaistat k1200, kaistan leveys 180mm,<br>Pehmeä mineraalivilla (30 mm) Ewona Acustica |
| 320/400 mm | 5 | Ontelolaatta, rakennepiirustusten mukaan   |
|            | 6 | Pintakäsittely, huoneselityksen mukaan   |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

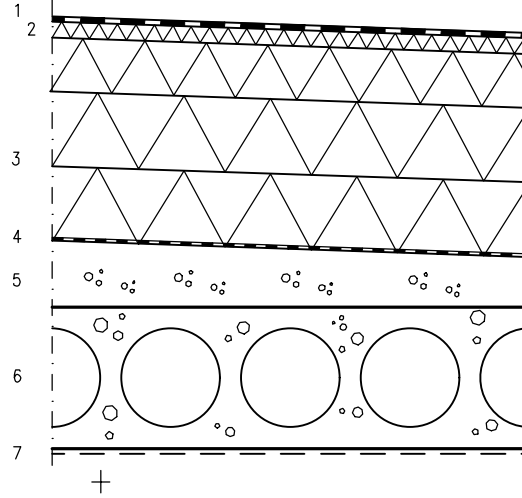
- kaikki ontelolaattojen lävistyksset esim. sähköputket tiivistetään akustisella ja elastisella palokitiällä
- betonin rakennekosteuden tulee ennen pintamateriaalin asentamista olla RYL:n ja tuotteiden toimitusohjeiden mukainen, ks taulukko 8.2
- ilmastointikojeet tärinäeristetään erikseen
- liittymät lattiakaivoon ja lävistyksset rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosia

ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R'w > 60$ dB

PALONKESTOLUOKKA: REI 60

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Ontelolaattayläpohja, lämmin  
Mineraalivillaeriste  
Kumibitumikerieriste



- 1 Vedeneristys, käyttöluokka VE80, ylin kermi pintasiroteellinen ja alin matto kauttaaltaan hitsattuna alustaansa, kallistus jirissä  $\geq 1:80$   
Kermien luokka Broof(t2) tai vaihtoehtoisesti vaalea vastaava pinnoite
- 30 mm 2 Kova mineraalivilla (Paroc ROB 100gt) lambda d =0,038
- 380 mm 3 Mineraalivilla (Paroc ROS 30, ROS 30g), uritettu, lambda d =0,038
- 4 Höyrönsulku K-MS 170/3000 kauttaaltaan bitumilla liimaten
- 20...150 mm 5 Kallistukset betonilla, pinta puuhierretty
- 6 Ontelolaatta, rakennepiirustusten mukaan
- 7 Pintakäsittely huoneselityksen mukaan

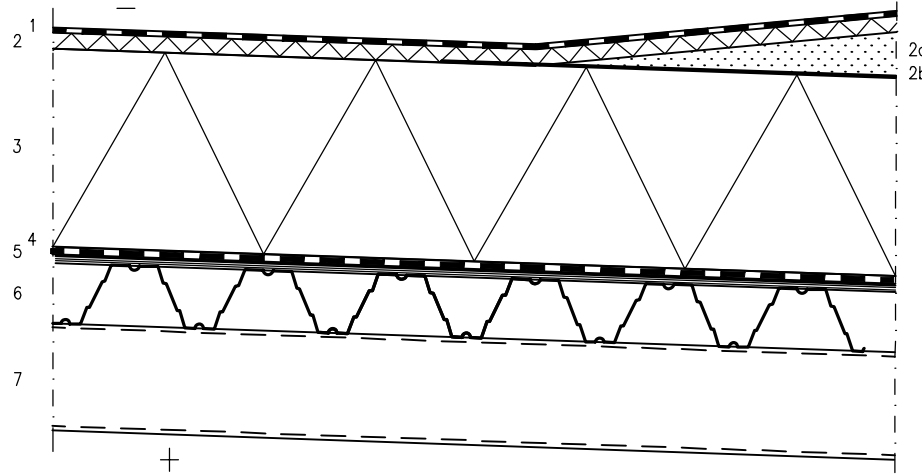
**TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:**

- vaihtoehtoisesti LEED vaatimukset täyttävä pinnoite
- lämmöneristelevyt ladotaan tiiviisti toisiaan vasten limittäin
- alin kermi ja lämmöneristelevyt kiinnitetään alustaansa mekaanisin läpikiinnikkein, kiinnikkeiden tiheys norm. olosuhteissa 2-3 kpl/m<sup>2</sup>, reuna-alueilla 4-6 kpl/m<sup>2</sup>
- tuuletusurat jatkuvia, tuuletus räystäiltä ja alipainetulettimin rakennesuunn. mukaan

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN:  $\leq 0,09$  W/m<sup>2</sup> K, YMA 1010/2017 vaatimus 0,09  
PALONKESTOLUOKKA: REI 60, KATE BRoof (T2), suojakiveyksellä

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Kantava teräs rakenne + teräspoimulevy  
Mineraalivillaeriste  
Kumibitumieriste. IV-konehuone / lämmin



- 1 Vedeneristys, käyttöluokka VE80, ylin kermi pintasiroteellinen ja alin matto kauttaaltaan hitsattuna alustaansa, kallistus jirissä  $\geq 1:80$   
Kermien luokka Broof(t2) tai vaihtoehtoisesti vaalea vastaava pinnoite
- 30 mm 2 Kova mineraalivilla (Paroc ROB 100gt),  $\lambda d = 0,038$   
0..80 mm 2a Siporex-rouhe vastakallistukseen  
3 mm 2b Kovalevy, vastakallistuksien alueelle
- 370 mm 3 Mineraalivilla (Paroc ROL 30),  $\lambda d = 0,038$
- 12 mm 4 Höyrynsulku;kumibitumimatto K\_MS 170/4200 hitsattuna kauttaaltaan alustaan
- 5 Säänkestävä vaneri
- 6 Kantava teräspoimulevy rakennepiirustusten mukaan, kallistettu, perforoitu
- 7 Kantava teräs rakenne, rakennepiirustusten mukaan

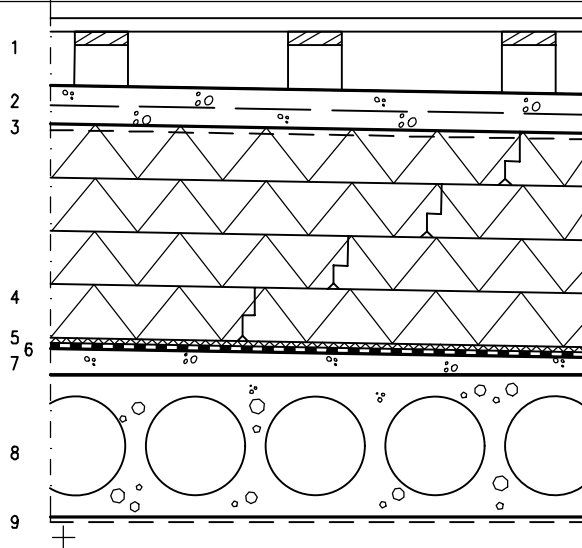
**TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:**

- vaihtoehtoisesti LEED vaatimukset täyttävä pinnoite
- alustan tuuletus katetoimittajan takuehtojen mukaisesti
- lämmöneristelevyt ladotaan tiiviisti toisiaan vasten limittäin
- kallistukset kantavalla rakenteella, vastakallistukset esim. siporex -rouheella
- alin kermi ja lämmöneristelevyt kiinnitetään alustaansa mekaanisin läpikiinnikkein, kiinnikkeet mitoitetaan tuulen imulle (toimittajan laskelmat)
- tuuletusurat jatkuvia, tuuletus räystäiltä ja alipainetuulettimin
- palonkestoluokka rakenteen suojaustavan mukaan
- vaadittu U-arvo perustuu siihen, että rakennuksessa toteutetaan SRMK D2:n mukainen lämmön talteenotto

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0.09 W/m<sup>2</sup> K, YMA 1010/2017 vertailuarvo 0.09 W/m<sup>2</sup> K  
PALONKESTOLUOKKA: SRMK E1 mukaan

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Ontelollaattayläpohja  
XPS-solupolystyreenieriste, käännetty rakenne  
Lämmin tila, Terassi D-talo.



- |               |   |   |
|---------------|---|---|
| ≥ 60 mm       | 1 | Terassi kestopuurungolla  |
| 100 mm        | 2 | Teräsconilaatta, BY 45, luokka C-4-35, keskeinen rauditus: 6-150 B500K, laatta pintarakenteineen jaetaan liikuntasauvoilla ≤ 5x5 m2 ruutuihin |
|               | 3 | Suodatinkangas N2 luokka, saumat limittäin 200 mm   |
| 400 mm        | 4 | Suulakepuristettu solupolystyreeni XPS, Styrofoam 300 SL-A-N (4 x 100 mm), uritettu, pontatut reunat, lambda d = 0,037                        |
| 10 mm         | 5 | Salaojamatto Enkadrain TP   |
| n. 20 mm      | 6 | Vedeneristys, käyttöluokka VE80, kumibitumikermit, kallistus ≥ 1:80 jiiressä  |
| 20 . . 150 mm | 7 | Kallistus- ja tasausbetoni, pinta puuhierretty ja sinkopuhallettu, BY 45 luokka C-4-30  |
|               | 8 | Ontelolaatta rakennepiirustusten mukaan   |
|               | 9 | Pintakäsittely huoneselityksen mukaan   |

**TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:**

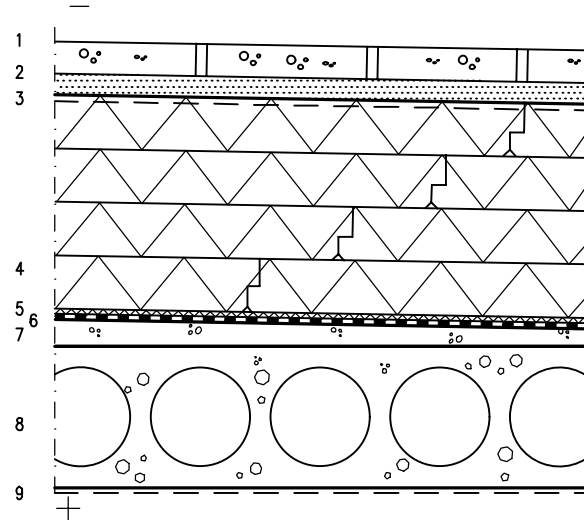
- teräsconisen pintalaatan korko enintään valmis lattian pinta - 150mm (terassin oven kohdalla kermin nosto > 150 mm pintalaatan päältä ehjänä seinälle)
- tb-laatta säänkestävää betonia, rasitusluokka XC4; XF3
- alus-, väli- ja pintakermit kiinnitetään kauttaaltaan kumibitumilla hitsaten lämmöneristelevyt ladotaan tiiviisti saumat limittäin
- vedeneristeelle on välittömästi työn valmistuttua suoritettava vedenpainekoe 3 vrk
- vedeneristeet on välittömästi onnistuneen vedenpainekokeen jälkeen suojattava pintarakenteilla
- kattokaivot hiekkapesällisiä sähkösaattolämmitettyjä käännetyin katon kaivoja erikoispiirustuksen mukaan (kaivo ja putket AISI 316, putkien Ø ≥ 100 mm, kaivonkansi valurautaa)
- kallistetun pintalaatan liikkeet estettävä

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0,09 W/m2 K, YMA 1010/2017 vertailuarvo 0,09  
PALONKESTOLUOKKA: REI 60



KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Massiivilaattayläpohja,  
XPS-solupolystyreenieriste, käännetty rakenne  
Lämmin tila.



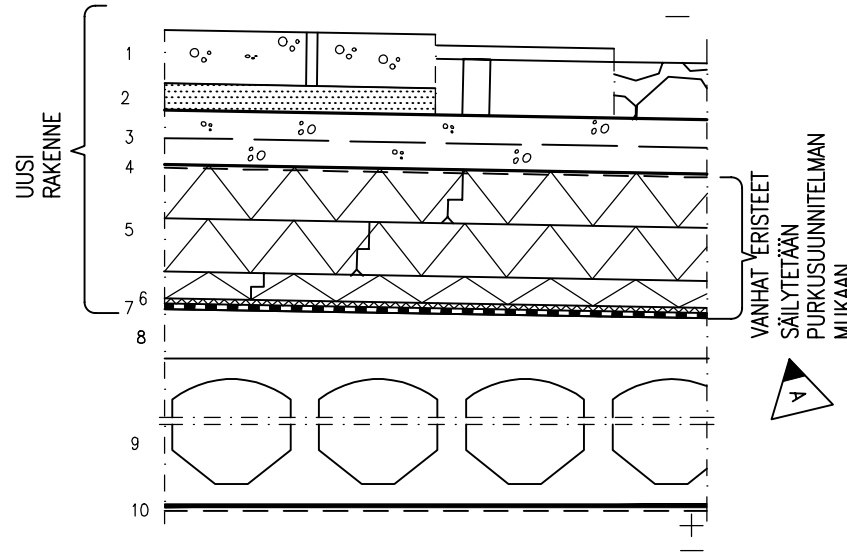
- |               |   |  |
|---------------|---|--|
| ≥ 60 mm       | 1 | Betoni- tai kivilaatat rakennuselityksen mukaan  |
| 50 mm         | 2 | Asennushiekka 0..8mm kivivalmistajan ohjeen mukaan (pesty) laatta pintarakenteeseen jaetaan liikuntasauvoilla ≤ 5x5 m2 ruutuihin |
|               | 3 | Suodatinkangas N2 luokka, saumat limittäin 200 mm  |
| 400 mm        | 4 | Suulakepuristettu solupolystyreeni XPS, Styrofoam 300 SL-A-N (4 x 100 mm), uritettu, pontatut reunat, lambda d = 0,037           |
| 10 mm         | 5 | Salaojamatto Enkadrain TP  |
| n . 20 mm     | 6 | Vedeneristys, käyttöluokka VE80, kumibitumikermit, kallistus ≥ 1:80 jirissä  |
| 20 . . 150 mm | 7 | Kallistus- ja taseusbetoni, pinta puuhierretty ja sinkopuhallettu, BY 45 luokka C-4-30   |
|               | 8 | Ontelolaatta rakennepiirustusten mukaan  |
|               | 9 | Pintakäsittely huoneselityksen mukaan  |

**TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:**

- teräsbetonisen pintalaatan korko enintään valmis lattian pinta - 150mm (terassin oven kohdalla kermin nosto > 150 mm pintalaatan päältä ehjänä seinälle)
- tb-laatta säänkestävää betonia, rasitusluokka XC4; XF3
- alus-, väli- ja pintakermit kiinnitetään kauttaaltaan kumibitumilla hitsaten
- lämmöneristelevyt ladotaan tiiviisti saumat limittäin
- vedeneristeelle on välittömästi työn valmistuttua suoritettava vedenpainekeo 3 vrk
- vedeneristeet on välittömästi onnistuneen vedenpainekeon jälkeen suojattava pintarakenteilla
- kattokaivot hiekkapesällisiä sähkösaattolämmitettyjä käännetyin katon kaivoja erikoispiirustuksen mukaan (kaivo ja putket AISI 316, putkien Ø ≥ 100 mm, kaivonkansi valurautaa)
- kallistetun pintalaatan liikkeet estettävä

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Vanha ontelolaattaväli pohja, talojen pihakannet yleensä  
XPS-solupolystyreenieriste, käännetty rakenne  
Betoni- tai kivilaatat. Alapuolella puoliämmin tila.



- |          |    |  |
|----------|----|--|
| ≥ 100 mm | 1  | Betoni- tai kivilaatat rakennusselityksen mukaan   |
| 50 mm    | 2  | Asennushiekka 0...8mm kivivalmistajan ohjeen mukaan (pesty)  |
| 100 mm   | 3  | Teräsbetoni-laatta, BY 45, luokka C-4-35, keskeinen rauditus: 8-150 B 500 K, laatta pintarakenteineen jaetaan liikuntasauvoilla ≤ 5x5 m2 ruutuihin |
|          | 4  | Suodatinkangas 150 g/m2, saumat limittäin 200 mm   |
| 250 mm   | 5  | Suulakepuristettu solupolystyreeni XPS, styrofoam 300 SL-A-N (100+100+50mm), uritettu, pontatut reunat, lambda d = 0,036                           |
| 10 mm    | 6  | Salaojamatto Enkadrain TP  |
| n. 20 mm | 7  | Vedeneristys, käyttöluokka VE80, kumibitumikermit, kallistus ≥ 1:80 jirissä  |
|          | 8  | Vanha kallistus- ja tasausbetoni   |
|          | 9  | Vanha ontelolaatta, rakennepiirustusten mukaan   |
|          | 10 | Pintäkäsittely huoneselityksen mukaan  |

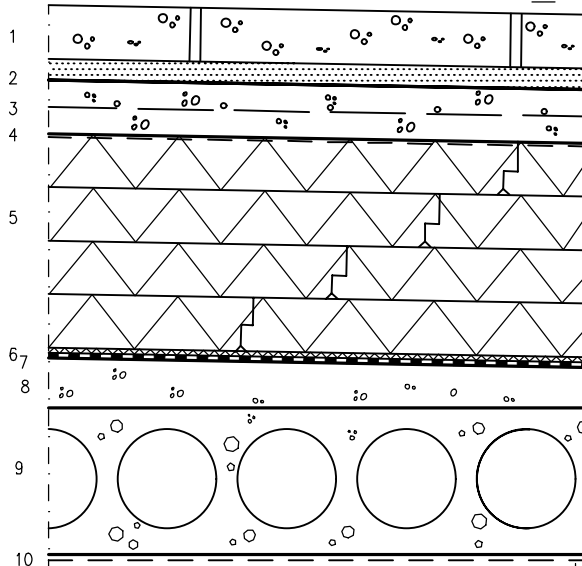
**TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:**

- Teräsbetonisen pintalaatan korko enintään valmis lattian pinta -150mm (kermin ylösnosto terassin oven kohdalla >150mm pintalaatan päältä ehjänä seinälle)
- betonilaatat, kiinnitysbetoni ja tb-laatta säännestävää betonia rasisluokka XC4; XF3
- alus-, väli- ja pintakermit kiinnitetään kauttaaltaan kumibitumilla hitsaten
- lämmöneristelevyt ladotaan tiiviisti
- vesieristeelle on välittömästi työn valmistuttua suoritettava vedenpaine koe 3 vrk
- vedeneristeet on välittömästi onnistuneen vedenpaine kokeen jälkeen suojattava pintarakenteilla
- kattokaivot hiekkapesällisiä sähkösaattolämmitettyjä käännetyin katon kaivoja erikoispiirustuksen mukaan (kaivo ja putket AISI 316, putkien Ø ≥ 100 mm, ritiläkansi valurautaa)
- 5 - kallistetun pintalaatan liikkeitä estettävä

LÄMMÖNLÄPÄISYKERTOIN: 0.14 W/m2K, YMA 1010/2017 vertailuarvo 0.14 W/m2K  
PALONKESTOLUOKKA: REI 60...120

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Ontelolaattaväli pohja, E-talo  
XPS-solupolystyreenieriste, käännetty rakenne  
Lämmin tila, Sisäänkäynti Ilmalanoriita



- |          |    |   |
|----------|----|---|
| ≥ 100 mm | 1  | Betoni- tai kivi laatat rakennusselityksen mukaan   |
| 50 mm    | 2  | Asennushiekka 0...8mm kivivalmistajan ohjeen mukaan (pesty)   |
| 100 mm   | 3  | Teräsbetonilaatta, BY 45, luokka C-4-35, keskeinen rauditus: 8-150 B 500 K, laatta pintarakenteineen jaetaan liikuntasaumoina ≤ 5x5 m2 ruutuihin. Sulanapitolämmitys LVI suunnitelman mukaan. |
|          | 4  | Suodatinkangas 150 g/m2, saumat limittäin 200 mm  |
| 400 mm   | 5  | Suulakepuristettu solupolystyreeni XPS, Styrafoam 300 SL-A-N, (4 x 100mm) uritettu, pontatut reunat, lambda d =0,037  |
| 10 mm    | 6  | Salaojamatto Enkadrain TP   |
| n. 20 mm | 7  | Vedeneristys, käyttöluokka VE80, kumibitumikermit, kallistus ≥ 1:80 jirissä   |
|          | 8  | Kallistus- ja tasausbetoni, pinta puuhierretty ja sinkopuhallettu BY 45 luokka C-4-30   |
|          | 9  | Ontelolaatta, rakennepiirustusten mukaan  |
|          | 10 | Pintäkäsittely huoneselityksen mukaan   |

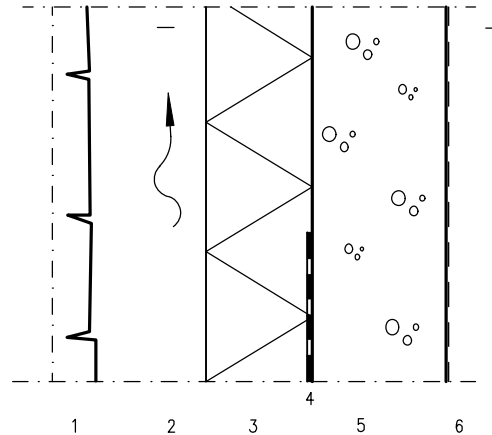
**TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:**

- Teräsbetonisen pintalaatan korko enintään valmis lattian pinta -150mm (kermin ylösnasto terassin oven kohdalla >150mm pintalaatan päältä ehjänä seinälle)
- betonilaatat, kiinnitysbetoni ja tb-laatta säänkestävää betonia rasitusluokka XC4; XF3 alus-, väli- ja pintakermit kiinnitetään kauttaaltaan kumibitumilla hitsaten
- lämmöneristelevyt ladotaan tiiviisti
- vesieristeelle on välittömästi työn valmistuttua suoritettava vedenpaine-koee 3 vrk
- vedeneristeet on välittömästi onnistuneen vedenpaine-koeken jälkeen suojattava pintarakenteilla
- kattokaivot hiekkapesällisiä sähkösaattolämmitettyjä käännetyin katon kaivoja erikoispiirustuksen mukaan (kaivo ja putket AISI 316, putkien Ø ≥ 100 mm, ritiläkansi käännetty)
- 5 - Kallistettua pintalaatan liikkeitä estettävä

LÄMMÖNLÄPÄISYKEROIN: <0.09 W/m2K, YMA 1010/2017 vertailuarvo 0.09 W/m2K  
PALONKESTOLUOKKA: REI 60...120

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Betoniseinä  
Solupolystyreenieriste, ulkopuolinen  
Lämmin tila



- 1 Louhittu kallio  
2 Koneellisesti tuuletettu ilmatila  
180 mm 3 Solupolystyreeni Platina Seinä, ( $\lambda = 0,031$ ), S-laatu, tyypipihväksytty  
4 Kumibitumimatto-vedeneristys, 300 mm kellarin lattian yläpuolelle, yläreunaan mekaaninen kiinnitys detaljipirustusten mukaan  
5 Teräsbetoniseinä rakennesuunnitelmien mukaan  
6 Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan

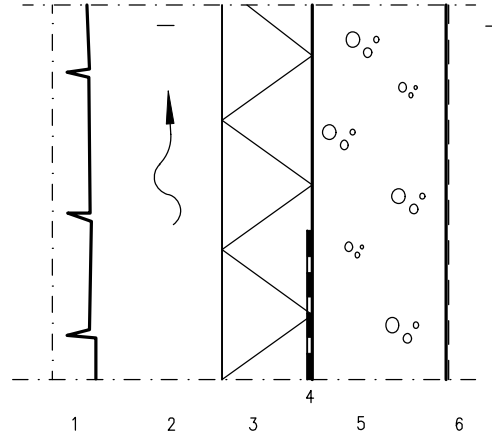
TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- lämmöneristyslevyt liimataan alustaan bitumilla B95/35
- pintalämpötila levyjä asennettaessa  $< 130^{\circ}\text{C}$
- liittymät ja lävistykset tiiviisti detaljipirustusten mukaan
- kumibitumimattovedeneristys: alla bitumiliuos BIL 20/85 0,3 kg/m<sup>2</sup>, päällä kumibitumimatto K-MS 170/4000 hitsattava

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0.17 W/m<sup>2</sup>K YMA 1010/2017, vertailuarvo 0.17 W/m<sup>2</sup>K  
PALONKESTOLUOKKA: REI 60/120

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Betoniseinä  
Solupolystyreenieriste, ulkopuolinen  
Puolilämmin tila



- 170 mm
- 1 Louhittu kallio
  - 2 Koneellisesti tuuletettu ilmatila
  - 3 Solupolystyreeni EPS60S, ( $\lambda_{n=0,039}$ ), tyyppihyväksytty
  - 4 Kumibitumimatto-vedeneristys, 300 mm kellarin lattian yläpuolelle, yläreunaan mekaaninen kiinnitys detaljipirustusten mukaan
  - 5 Teräsbetoniseinä rakennesuunnitelmien mukaan
  - 6 Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan

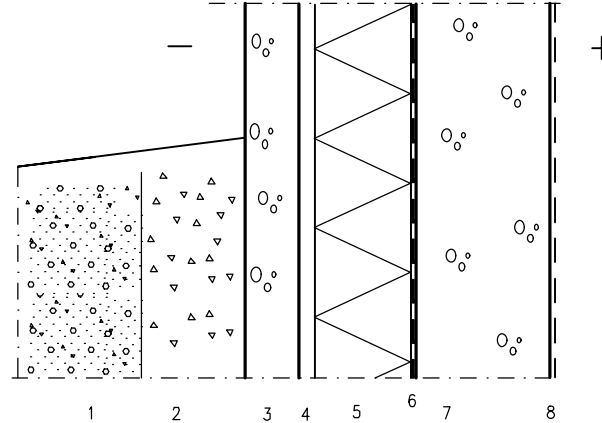
TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- lämmöneristyslevyt liimataan alustaan bitumilla B95/35
- pintalämpötila levyjä asennettaessa  $< 130^{\circ}\text{C}$
- liittymät ja lävistykset tiiviisti detaljipirustusten mukaan
- kumibitumimattovedeneristys: alla bitumiliuos BIL 20/85 0,3 kg/m<sup>2</sup>, päällä kumibitumimatto K-MS 170/4000 hitsattava

LÄMMÖNLÄPÄISYKEROIN: 0.23 W/m<sup>2</sup>K YMA 1010/2017, vertailuarvo 0.26 W/m<sup>2</sup>K  
PALONKESTOLUOKKA: REI 60/120

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Betoniseinä, ulkokuorielementti  
Solupolystyreenieriste, ulkopuolinen  
Lämmin tila



- |                |   |  |
|----------------|---|--|
|                | 1 | Tiivistetty routimaton soratäyttö  |
| ≥ 300 mm       | 2 | Salaojituskerros, salaojasepeli Ø 6...32 mm, maanpinnassa tiivis kerros detaljipiirustusten mukaan |
| ≥ 100 mm       | 3 | Teräsbetoninen kuorielementti, rakennepiirustusten mukaan  |
| ≥ 30 mm        | 4 | Ilmarako tuuletettu  |
| 180 mm         | 5 | Solupolystyreenilevy, S-laatu, lambda d = 0,031  |
| 10 mm          | 6 | Kumibitumimatto-vedeneristys ≥ 300 mm maanpinnan yläpuolelle,                                      |
| 200 ... 250 mm | 7 | Teräsbetoni, rakennepiirustusten mukaan  |
|                | 8 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan   |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

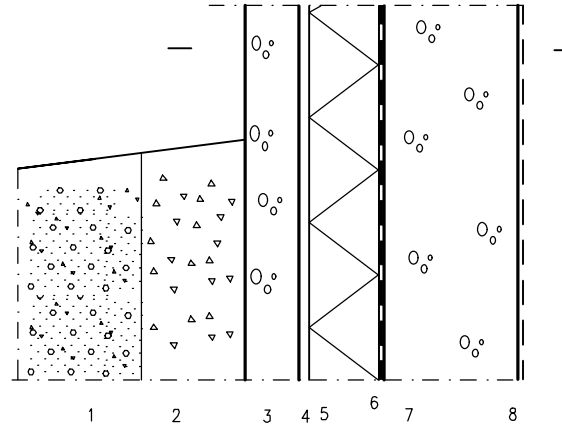
- ulkopuolisen maanpinnan kaltevuus ≥ 1:20
- kumibitumimattovedeneristys: alla bitumiliuos BIL 20/85 0,3 kg/m<sup>2</sup>, päällä kumibitumimatto K-MS 170/4000 hitsattava
- julkisivubetonin laatuvaatimukset ks. elementtityöselitys
- tuuletus ja vedenpoisto detaljipiirustusten mukaan
- lämmönläpäisykertoimen laskentaperusteet: perusmaan lämpövastus 1,6 , reuna-alue 0,4

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN:

K ≤ 0,17 W/m<sup>2</sup> K, ilmaa vasten, YMA 1010/2017 vertailuarvo 0,17  
K ≤ 0,16 W/m<sup>2</sup> K, 0...1 m maanpinnasta (salaojitettu täyttö),  
YMA 1010/2017 vertailuarvo 0,16

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Betoniseinä, ulkokuorielementti  
Solupolystyreenieriste, ulkopuolinen  
Puolilämmin tila



- |                |   |  |
|----------------|---|--|
|                | 1 | Tiivistetty routimaton soratäyttö  |
| ≥ 300 mm       | 2 | Salaojituskerros, salaojasepeli Ø 6...32 mm, maanpinnassa tiivis kerros detaljipiirustusten mukaan |
| ≥ 100 mm       | 3 | Teräsbetoninen kuorielementti, rakennepiirustusten mukaan  |
| ≥ 20 mm        | 4 | Ilmarako tuuletettu  |
| 130 mm         | 5 | Solupolystyreenilevy, S-laatu, lambda d = 0,031  |
| 10 mm          | 6 | Kumibitumimatto-vedeneristys ≥ 300 mm maanpinnan yläpuolelle,                                      |
| 200 ... 250 mm | 7 | Teräsbetoni, rakennepiirustusten mukaan  |
|                | 8 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan   |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

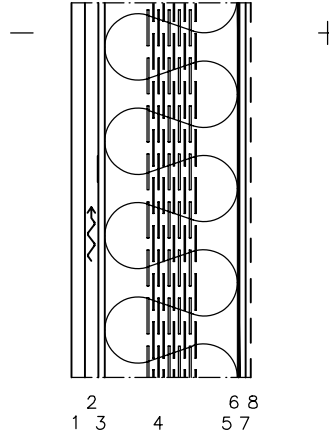
- ulkopuolisen maanpinnan kaltevuus ≥ 1:20
- kumibitumimattovedeneristys: alla bitumiliuos BIL 20/85 0,3 kg/m<sup>2</sup>, päällä kumibitumimatto K-MS 170/4000 hitsattava
- julkisivubetonin laatuvaatimukset ks. elementtityöselitys
- tuuletus ja vedenpoisto detaljipiirustusten mukaan
- lämmönläpäisykertoimen laskentaperusteet: perusmaan lämpövastus 1,6 , reuna-alue 0,4

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN:

K ≤ 0,24 W/m<sup>2</sup> K, ilmaa vasten, YMA 1010/2017 vertailuarvo 0,26  
K ≤ 0,23 W/m<sup>2</sup> K, 0...1 m maanpinnasta (salaojitettu täyttö),  
YMA 1010/2017 vertailuarvo 0,24

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Teräsrunkoinen ulkoseinä



- |        |   |   |
|--------|---|---|
| 20 mm  | 2 | Ilmarako + kuumasinkitty hattuorsi pystyyn rakennepiirustusten mukaan k/k 600 tai valmistajan ohjeen mukaan |
| 9,5 mm | 3 | Tuulensuojalevy, säänkestävä Gyproc Glasroc GHS 9 STORM   |
| 250 mm | 4 | Mineraalivilla, lambda d =0,033, pystyirsirunko, Termoranka k 600, TC250/1.5                                |
| 0,2 mm | 5 | Polyeteenikalvo, saumat diffuusiotiivit   |
| 0,6 mm | 6 | Teräsohutelevy, kuumasinkitty   |
| 13 mm  | 7 | Sisäverhouslevy, G13  |
|        | 8 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan  |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- ei märkätilojen kohdalla
- tuulensuojalevyn täytettävä palomääräykset, saumat koolauksen kohdalla
- 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
- S - lopullinen rankamitoitus termorankaelementtisuunnitelmien mukaan

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0,17 W/m<sup>2</sup>K, YMA 1010/2017 vertailuarvo 0,17

KÄYTTÖIKÄVAATIMUS: 50 vuotta

ÄÄNENERISTÄVYYSVAATIMUS: Julkisivuäänieristys mitoituksen mukaan (Akukon Oy)

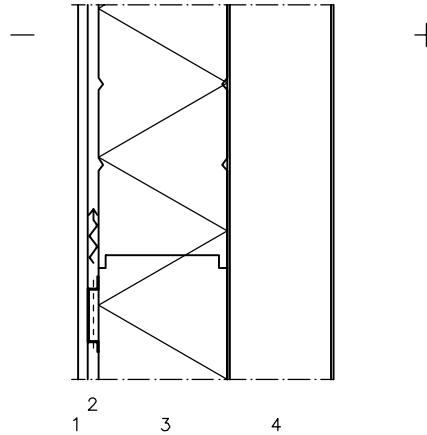
Ulkoseinät: R'w+ Ctr = 36...47 dB

Ikkunat ja lasirakenteet: R'w + Ctr = 33...44 dB



KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Teräsvillaelementti  
Metallikasetti- tai profiilipelti  
IV-konehuoneen ulkoseinä



- |        |   |
|--------|---|
| 25 mm  | 1 Profiilipelti rakennuseliäksen ja arkkitehtipiirustusten mukaan   |
| 25 mm  | 2 Ilmarako + kuumasinkitty tuulettuva hattuorsi vaakaan rakennepiirustusten mukaan k / k 600 tai valmistajan ohjeen mukaan  |
| 230 mm | 3 Pelti-villa-peltielementti SPA230E LIFE, rakenne ja materiaalit valmistajan ja rakennuseliäksen mukaan<br>- kuumasinkitty teräsohulevy, pinnoite PVDF<br>- mineraalivilla 230 mm<br>- kuumasinkitty teräsohulevy, pinnoite polyesteri |
|        | 4 Kantava teräsrakenne rakennesuunnitelmien mukaan  |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- elementtisaumojen tiivistys valmistajan ohjeiden mukaan
- elementtien kiinnitys rakennesuunnitelmien ja valmistajan ohjeiden mukaan
- sähköt pinta-asennuksena
- Kun metalliohulevypintaisia sandwich-elementtejä käytetään kantavina, tarvitaan CE-merkinnän lisäksi sertifikaatti, joka osoittaa, että valmistuksen laadunvalvontaa varmentaa jatkuvasti 3. osapuoli.

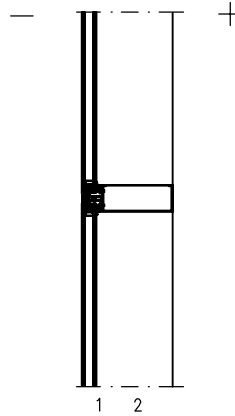


LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: = 0,16 W/m<sup>2</sup> K, YMA 1010/2017 vertailuarvo 0,17  
KÄYTTÖIKÄVAATIMUS: 50 vuotta

PALONKESTOLUOKKA: EI60

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Lasiseinä  
Julkisivulasi



- A**
- 1 Julkisivulasi (SG-saumoin) rakennuslityksen ja arkkitehtipiirustusten mukaan
  - 2 Lasiseinärunko 120-200 toimittajan erikoispiirustuksen ja kuormituksen mukaan

**TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET :**

- muut vaatimukset katso Arkkitehtisuunnitelmat
- taipumaraja L/300

**LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN** alle 1 W/m<sup>2</sup>K lasitoimittajan mukaan,  
YMA 1010/2017 vertailuarvo 1,0

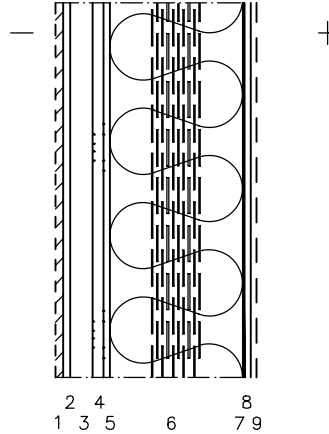
**ÄÄNENERISTÄVYYSVAATIMUS:** Julkisivuäänieristys mitoituksen mukaan (Akukon Oy)

Ulkoseinät: R'<sub>w</sub> + C<sub>tr</sub> = 36...47 dB

Ikkunat ja lasirakenteet: R'<sub>w</sub> + C<sub>tr</sub> = 33...44 dB

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Alumiinirunkoinen ulkoseinä  
Alumiiniprofiili + termoranka, mineraalivillaeriste  
Ohutrapattu rappauslevyjärjestelmä verhoilu



5...10 mm	1	Ohutrapaus
10...13 mm	2	Rappauslevy ja varustelu levyvalmistajan mukaan
42 mm	3	Pystykoolaus, hattuorsi jako rappauslevyvalmistajan mukaan
20 mm	4	Vaakakoolaus, 1,2 ZnK k600
9,5 mm	5	Tuulensuojalevy, säänkestävä Gyproc Glasroc GHS 9 STORM
250 mm	6	Mineraalivilla, lambda d =0,033, Alumiinirunko ikkunajaan mukaan, Termoranka k 600, TC250/1.5
0.2 mm	7	Polyeteenikalvo, saumat diffuusiotiivit
13 mm	8	Sisäverhouslevy, G13
	9	Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- ei märkätilojen kohdalla
- tuulensuojalevyn täytettävä palomääräykset, saumat koolauksen kohdalla
- seinäorret kuumasinkittyä terästä (S350GD+Z275)
- tuuletus rakennesuunnittelijan ja levytoimittajan ohjeen mukaan
- veden ja kosteuden poisto rakenteen alaosaan ja aukkojen päältä rakennesuunnittelijan ja levytoimittajan ohjeen mukaan
- sähköt pinta-asennuksena
- sisäverhouslevy palonkestovaatimusten mukaan
- julkisivuverhouksen kiinnitys termorankaelementteihin järjestelmätoimittajan ja rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan; kiinnitysosat ja ruuvit RST
- lopullinen rankamitoitus termorankaelementtisuunnitelmien mukaan

LÄMMÖNLÄPÄISYKERRON: 0,17 W/m<sup>2</sup>K, YMA 1010/2017 vertailuarvo 0,17

KÄYTTÖIKÄVAATIMUS: 50 vuotta

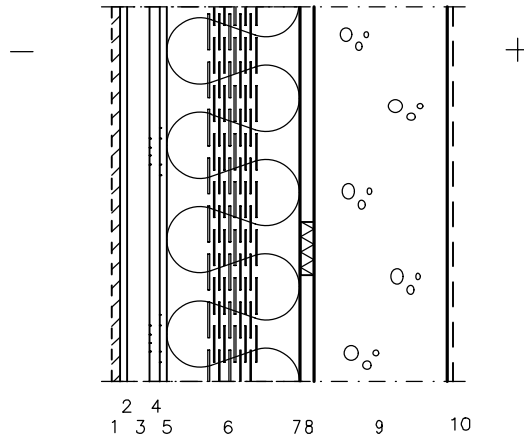
ÄÄNENERISTÄVYYSVAATIMUS: Julkisivuäänieristys mitoituksen mukaan (Akukon Oy)

Ulkoseinät: R'w + Ctr = 36...47 dB

Ikkunat ja lasirakenteet: R'w + Ctr = 33...44 dB

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Betoniulkoseinä, Porrashuoneen ulkoseinä  
Mineraalivillaeriste, kantava sisäkuorielementti  
Ohutrappaus rappauslevyjärjestelmä verhoilu



5 . . . 10 mm	1	Ohutrappaus
10 . . . 13 mm	2	Rappauslevy ja varustelu levyvalmistajan mukaan
42 mm	3	Pystykoolaus, hattuersi jako rappauslevyvalmistajan mukaan
20 mm	4	Vaakakoolaus 1,2 ZnK k600
9,5 mm	5	Tuulensuojalevy, säänkestävä Gyproc Glasroc GHS 9 STORM
225 mm	6	Mineraalivilla, lambda d =0,033, pystyorsirunko, Termoranka k 600, TC225/1.5
0,6 mm	7	Teräsohutlevy, kuumasinkitty ja rei'itetty 15%
25 mm	8	Oikaisuvara, villakaistat b=100 k1500
200 . . . 250 mm	9	Teräsbetonelementti rakennepiirustusten mukaan
	10	Pintamateriaali ja -käsitely huoneselityksen mukaan

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- tuulensuojalevyn täytettävä palomääräykset, saumat koolauksen kohdalla
- seinäorret kuumasinkittyä terästä (S350GD+Z275)
- tuuletus rakennesuunnittelijan ja levytoimittajan ohjeen mukaan
- veden ja kosteuden poisto rakenteen alaosasta ja aukkojen päältä rakennesuunnittelijan ja levytoimittajan ohjeen mukaan
- julkisivuverhouksen kiinnitys termorankaelementteihin järjestelmätoimittajan ja rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan; kiinnitysosat ja ruuvit RST
- lopullinen rankamitoitus termorankaelementtisuunnitelmien mukaan

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0,17 W/m<sup>2</sup>K, YMA 1010/2017 vertailuarvo 0,17

KÄYTTÖIKÄVAATIMUS: 50 vuotta

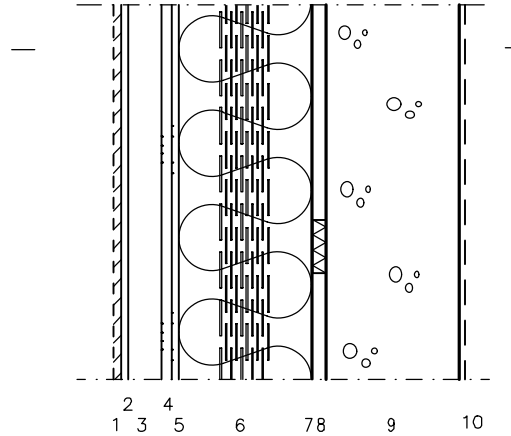
ÄÄNENERISTÄVYYSVAATIMUS: Julkisivüäänieristys mitoituksen mukaan (Akukon Oy)

Ulkoseinät: Dnt'w + Ctr = 36...47 dB

Ikkunat ja lasirakenteet: Dnt'w + Ctr = 33...44 dB

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Betoniulkoseinä, Porrashuoneen ulkoseinä  
Mineraalivillaeriste, kantava sisäkuorielementti  
Ohutrappaus rappauslevyjärjestelmä verhoilu



5...10 mm	1	Ohutrappaus
10...13 mm	2	Rappauslevy ja varustelu levyvalmistajan mukaan
62 mm	3	Pystykoolaus, hattuorsi jako rappauslevyvalmistajan mukaan
20 mm	4	Vaakakoolaus 1,2 ZnK k600
9,5 mm	5	Tuulensuojalevy, säänkestävä Gyproc Glasroc GHS 9 STORM
225 mm	6	Mineraalivilla, lambda d =0,033, pystyosirunko, Termoranka k 600, TC225/1,5
0,6 mm	7	Teräsohutelvy, kuumasinkitty ja rei'itetty 15%
25 mm	8	Oikaisuvara, villakaistat b=100 k1500
200...250 mm	9	Teräsbetonielementti rakennepiirustusten mukaan
	10	Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- tuulensuojalevyn täytettävä palomääräykset, saumat koolauksen kohdalla
- seinäorret kuumasinkittyä terästä (S350GD+Z275)
- tuuletus rakennesuunnittelijan ja levytoimittajan ohjeen mukaan
- veden ja kosteuden poisto rakenteen alaosaan ja aukkojen päältä rakennesuunnittelijan ja levytoimittajan ohjeen mukaan
- sähköt pinta-asennuksena
- julkisivun materiaalit kiinnitys termorankaan seinätoimittajan ja rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan; kiinnitysosat ja ruuvit RST

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0,17 W/m<sup>2</sup>K, YMA 1010/2017 vertailuarvo 0,17

KÄYTTÖIKÄVAATIMUS: 50 vuotta

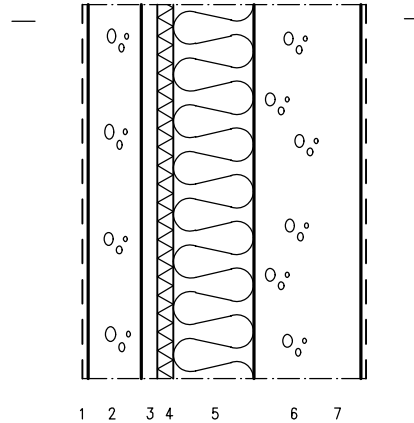
ÄÄNENERISTÄVYYSVAATIMUS: Julkisivuäänieristys mitoituksen mukaan (Akukon Oy)


Ulkoseinät: R'w + Ctr = 36...47 dB

Ikkunat ja lasirakenteet: R'w + Ctr = 33...44 dB

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Betoniulkoseinä, ulkokuorielementti  
Mineraalivillaeriste



- |  |   |   |
|--|---|---|
| <p>100 mm<br/>≥ 40 mm<br/>30 mm<br/>150 mm<br/>200 ... 250</p> | <p>1 Pintamateriaali ja -käsittely rakennuslityksen ja elementtisuunnitelman mukaan<br/>2 Teräsbetoninen kuorielementti rakennepiirustusten mukaan<br/>3 Ilmarako<br/>4 Tuulensuojamineraalivilla, lambda d = 0,031<br/>5 Mineraalivilla, lambda d = 0,031<br/>6 Teräsbetoniseinä rakennepiirustusten mukaan<br/>7 Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan</p> |  |
|--|---|---|

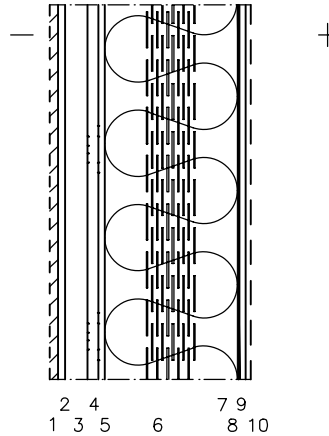
**TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:**

- tuulensuojavillan palo-ominaisuudet, Euroluokka A2-s1, d0
- kuorielementtien kannatus rungosta rakennepiirustusten mukaan (ruostumaton)
- kuorielementtien saumojen risteyskohtiin tuuletusputket
- mineraalivillalevyjen kiinnitys mekaanisesti, syöpyttömällä kiinnikkeillä 4 kpl/m<sup>2</sup>
- 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
- pinnoitettavan betonin pohjakäsittely elementtityöselityksen ja pinnoite-toimittajan ohjeen mukaan
- kuorielementti valetaan kertavaluna elementtityöselityksen mukaan
- ulkokuoressa ruostumaton rauditus

LÄMMÖNLÄPÄISYKERRON: 0,17 W/m<sup>2</sup> K,  
YMA 1010/2017 vertailuarvo 0,17 lämmin tila, 0,26 puoli lämmin tila  
KÄYTTÖIKÄVAATIMUS: 50 vuotta/100 vuotta (kantavat rakenteet)  
PALONKESTOLUOKKA: REI 120

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Teräsrunkoinen ulkoseinä  
Termoranka, mineraalivillaaeriste  
Ohutrappattu rappauslevyjärjestelmä verhoilu



5 . . . 10 mm	1	Ohutrappaus
10 . . . 13 mm	2	Rappauslevy ja varustelu levyvalmistajan mukaan
4,2 mm	3	Pystykoolaus, hattuersi jako rappauslevyvalmistajan mukaan
20 mm	4	Vaakakoolaus, 1,2 ZnK k600
9,5 mm	5	Tuulensuojalevy, säänkestävä Gyproc Glasroc GHS 9 STORM
250 mm	6	Mineraalivilla, lambda d =0,033, pystyorsirunko, Termoranka k 600, TC250/1.5
0,2 mm	7	Polyeteenikalvo, saumat diffuusiotiiviit
0,6 mm	8	Teräsohutelevy, kuumasinkitty
13 mm	9	Sisäverhouslevy, G13
	10	Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- ei märkätilojen kohdalla
- tuulensuojalevyn täytettävä palomääräykset, saumat koolauksen kohdalla
- seinäorret kuumasinkittyä terästä (S350GD+Z275)
- tuuletus rakennesuunnittelijan ja levytoimittajan ohjeen mukaan
- veden ja kosteuden poisto rakenteen alaosaan ja aukkojen päältä rakennesuunnittelijan ja levytoimittajan ohjeen mukaan
- sähköt pinta-asennuksena
- sisäverhouslevy palonkestovaatimusten mukaan
- julkisivuverhouksen kiinnitys termorankaelementteihin järjestelmätoimittajan ja rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan; kiinnitysosat ja ruuvit RST

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0,17 W/m<sup>2</sup>K, YMA 1010/2017 vertailuarvo 0,17  
KÄYTTÖIKÄVAATIMUS: 50 vuotta

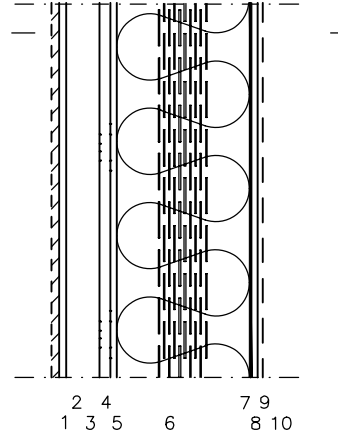
ÄÄNENERISTÄVYYSVAATIMUS: Julkisivüäänieristys mitoituksen mukaan (Akukon Oy)

Ulkoseinät: R'w + Ctr = 36...47 dB

Ikkunat ja lasirakenteet: R'w + Ctr = 33...44 dB

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Teräsrunkoinen ulkoseinä  
Termoranka, mineraalivillaaeriste  
Ohutrappattu rappauslevyjärjestelmä verhoilu



- |            |    |   |
|------------|----|---|
| 5...10 mm  | 1  | Ohutrappaus   |
| 10...13 mm | 2  | Rappauslevy ja varustelu levyvalmistajan mukaan                             |
| 62 mm      | 3  | Pystykoolaus, hattuorsi jako rappauslevyvalmistajan mukaan                  |
| 20 mm      | 4  | Vaakakoolaus 1,2 ZnK k600   |
| 9,5 mm     | 5  | Tuulensuojalevy, säänkestävä Gyproc Glasroc GHS 9 STORM                     |
| 250 mm     | 6  | Mineraalivilla, lambda d =0,033, pystyosirunko, Termoranka k 600, TC250/1.5 |
| 0.2 mm     | 7  | Polyeteenikalva, saumat diffusiotiiviit                                     |
| 0,6 mm     | 8  | Teräsohutelevy, kuumasinkitty   |
| 13 mm      | 9  | Sisäverhouslevy, G13  |
|            | 10 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan                        |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- ei märkätilojen kohdalla
- tuulensuojalevyn täytettävä palomääräykset, saumat koolauksen kohdalla
- seinäorret kuumasinkittyä terästä (S350GD+Z275)
- tuuletus rakennesuunnittelijan ja levytoimittajan ohjeen mukaan
- veden ja kosteuden poisto rakenteen alaosasta ja aukkojen päältä rakennesuunnittelijan ja levytoimittajan ohjeen mukaan
- sähköt pinta-asennuksena
- sisäverhouslevy palonkestovaatimusten mukaan
- julkisivuverhouksen kiinnitys termorankaelementeihin järjestelmätoimittajan ja rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan; kiinnitysosat ja ruuvit RST
- lopullinen rankamitoitus termorankaelementtisuunnitelmien mukaan

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0,17 W/m<sup>2</sup>K, YMA 1010/2017 vertailuarvo 0,17

KÄYTTÖIKÄVAATIMUS: 50 vuotta

ÄÄNENERISTÄVYYSVAATIMUS: Julkisivuäänieristys mitoituksen mukaan (Akukon Oy)

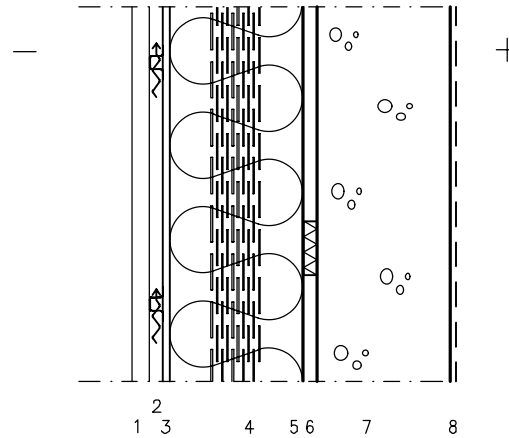
Ulkaseinät: R'w + Ctr = 36...47 dB

Ikkunat ja lasirakenteet: R'w + Ctr = 33...44 dB



KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Betoniulkoseinä,  
Mineraalivillaeriste, termoranka, kantava sisäkuorielementti  
Peltiverhous



- |                |   |  |
|----------------|---|--|
|                | 1 | Pystypaneli rakennusselityksen mukaan  |
| 25 mm          | 2 | Ilmarako + rei'itetty RST-hattulista   |
| 9,5 mm         | 3 | Tuulensuojalevy, säänkestävä Gyproc Glasroc GHS 9 STORM                      |
| 225 mm         | 4 | Mineraalivilla, lambda d =0,033, pystyorsirunko, Termoranka k 600, TC225/1.5 |
| 0,6 mm         | 5 | Teräsohutlevy, kuumasinkitty ja rei'itetty 15%                               |
| 25 mm          | 6 | Oikaisuvara, villakaistat b=100 k1500  |
| 200 ... 250 mm | 7 | Teräsbetonielementti rakennepiirustusten mukaan                              |
|                | 8 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan                         |

**TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:**

- tuulensuojalevyn täytettävä palomääräykset, saumat koolauksen kohdalla
- seinäorret kuumasinkittyä terästä
- tuuletus rakennesuunnittelijan ja levytoimittajan ohjeen mukaan
- veden ja kosteuden poisto rakenteen alaosaan ja aukkojen päältä rakennesuunnittelijan ja levytoimittajan ohjeen mukaan
- sisäverhouslevy palonkestovaatimusten mukaan
- julkisivuverhouksen kiinnitys termorankaelementteihin järjestelmätoimittajan ja rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan; kiinnitysosat ja ruuvit RST
  
- lopullinen rankamitoitus termorankaelementtisuunnitelmien mukaan

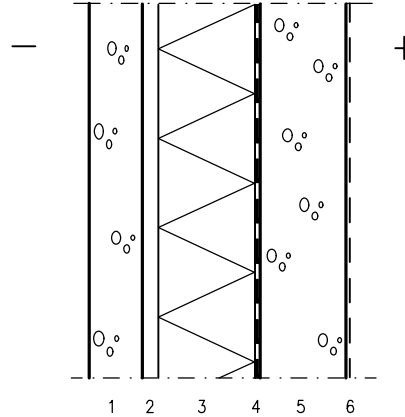
LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0.17 W/m<sup>2</sup> K, YMA 1010/2017 vertailuarvo 0.17

KÄYTTÖIKÄVAATIMUS: 50 vuotta

ÄÄNENERISTÄVYYSVAATIMUS: Julkisivuäänieristys mitoituksen mukaan (Akukon Oy)

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Paikallavalettuosokkeli  
Solupolystyreenieriste, ulkopuolinen  
Kuorielementti



- |          |   |   |
|----------|---|---|
| ≥ 100 mm | 1 | Teräsbetoninen kuorielementti, rakennepiirustusten mukaan     |
| ≥ 30 mm  | 2 | Ilmarako tuuletettu   |
| 180 mm   | 3 | Solupolystyreenilevy, S-laatu, lambda d = 0,031               |
| 10 mm    | 4 | Kumibitumimatto-vedeneristys ≥ 300 mm maanpinnan yläpuolelle, |
| 160 mm   | 5 | Teräsbetoni, rakennepiirustusten mukaan                       |
|          | 6 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan          |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

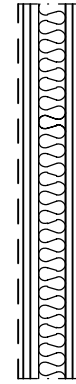
- kumibitumimattovedeneristys: alla bitumiliuos BIL 20/85 0,3 kg/m<sup>2</sup>,  
päällä kumibitumimatto K-MS 170/4000 hitsattava
- julkisivubetonin laatuvaatimukset ks. elementtityöselitys
- tuuletus ja vedenpoisto detaljipiirustusten mukaan

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN:

$K \leq 0,17 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ , ilmaa vasten, YMA 1010/2017 vertailuarvo 0,17

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Teräsrankaseinä, ei-kantava, 92 mm  
Mineraalivillaeriste  
Kipsilevyverhos



1 2 3 4 5

- |       |   |  |
|-------|---|--|
|       | 1 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan           |
| 13 mm | 2 | Kipsilevy  |
| 66 mm | 3 | Ilmaväli + mineraalivilla 50 mm +<br>teräsrankarunko R66 k 600 |
| 13 mm | 4 | Kipsilevy  |
|       | 5 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan           |

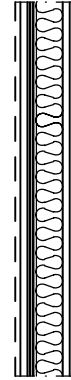
TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- seinän liitokset rakennusrunkoon sekä lävistyksiset detaljipiirustusten mukaan
- kiviaineisen seinän/lattian/katon ja kipsilevyjen välisessä saumassa elastinen / akustinen saumausmassa
- seinän max. korkeus 3600 mm
- ei raskaita kiinnityksiä
- jos raskaita kiinnityksiä tai pintamateriaalina laatoitus, runkojako k 300
- levyseinään tulevien kalusteiden ja raskaiden kiinnitysten kohdalla seinärunko vahvistetaan vahvistusrangoin ja -kaistoin väliseinäjärjestelmätoimittajan ja rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaan

ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R'_w \geq 40$  dB

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Teräsrankaseinä, ei-kantava, 92 mm  
Mineraalivillaeriste  
Kipsilevyverhous, vahvistettu seinä



1 2 3 4 5 6

- |       |   |  |
|-------|---|--|
|       | 1 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan           |
| 13 mm | 2 | Kipsilevy  |
| 12 mm | 3 | Vanerilevyt rankojen välissä kipsilevyn alla                   |
| 66 mm | 4 | Ilmaväli + mineraalivilla 50 mm +<br>teräsrankarunko R66 k 600 |
| 13 mm | 5 | Kipsilevy  |
|       | 6 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan           |

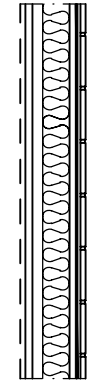
TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- seinän liitokset rakennusrunkoon sekä lävistykset detailjipiirustusten mukaan
- kiviaineisen seinän/lattian/katon ja kipsilevyjen välisessä saumassa elastinen / akustinen saumasmassa
- seinän max. korkeus 3600 mm
- ei raskaita kiinnityksiä
- jos raskaita kiinnityksiä tai pintamateriaalina laatoitus, runkojako k 300
- levyseinään tulevien kalusteiden ja raskaiden kiinnitysten kohdalla seinärunko vahvistetaan vahvistusrangoin ja -kaistoin väliseinäjärjestelmätoimittajan ja rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaan

ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R'w \geq 40$  dB

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Teräsrankaseinä, ei-kantava  
Kipsi- ja kivilevyverhous. Mineraalivillaeriste  
Siveltävä vedeneristys + laatoitus



1 5  
2 3 4 6

- |            |   |   |
|------------|---|---|
|            | 1 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan                      |
|            | 2 | Kipsilevy   |
| 70 / 95 mm | 3 | Ilmaväli + mineraalivilla 50 mm + teräsrankarunko R70 k 400 tai R95 k 400 |
| 13 mm      | 4 | Kiviaineinen märkätilelevy, Aquapanel Indoor tai Dryco systems Unico+     |
|            | 5 | Sertifioitu siveltävä vedeneristysjärjestelmä                             |
|            | 6 | Keraamiset laatat + kiinnityslaasti                                       |

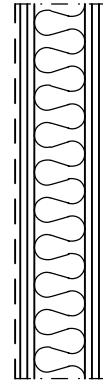
TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- seinän max. korkeus 3600 mm, 95 rangalla 5500 mm
- seinän liitokset rakennusrunkoon sekä lävistyksiset detaljipiirustusten mukaan
- laatoituksen laatu ja määrä rakennusselityksen mukaan
- vedeneristysalustan pohjakäsittely vedeneristysjärjestelmän vaatimusten mukaan
- märkien tilojen siveltävä vedeneristys liittymiseen, tarvikkeeseen, laasteeseen, jne järjestelmätoimittajan sertifikaatin ja ohjeistuksen mukaan
- siveltävän vedeneristeen ja laatoituksen voidaan myös korvata märkätilaan tarkoitettulla M1-luokitetulla muovimatalla, joka toimii myös vedeneristeenä
- vedeneristys nostetaan seinän yläreunaan saakka
- kiinnitysten, läpivientien ja materiaalisaumojen tiivistys vedeneristysjärjestelmätoimittajan ohjeistuksen mukaan
- levyseinään tulevien kalusteiden ja raskaiden kiinnitysten kohdalla seinärunko vahvistetaan vahvistusrangoin ja -kaistoin väliseinäjärjestelmätoimittajan ja rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaan

ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R'w \geq 40$  dB

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Teräsrankaseinä, ei-kantava, 147 mm, mineraalivillaeriste  
2-kertainen kipsilevyverhous  
dB-seinä, neuvotteluhuone



1 2 3 4 5

- |           |   |  |
|-----------|---|--|
|           | 1 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |
| 2 x 13 mm | 2 | Kipsilevy, kaksinkertainen, saumat limittäin         |
| 95 mm     | 3 | Mineraalivilla 70 mm +<br>teräsrankarunko R95 k 600  |
| 2 x 13 mm | 4 | Kipsilevy, kaksinkertainen, saumat limittäin         |
|           | 5 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

**TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:**

- seinän liitos rakennusrunkoon sekä lävistyksset detaljipiirustusten mukaan
- kiviaineisen seinän/lattian/katon ja kipsilevyjen välisessä saumassa elastinen/akustinen saumaussmassa
- seinän max. korkeus 6100 mm
- ei raskaita kiinnityksiä
- jos pintamateriaalina laatoitus, runkojako k 400
- palonkestoluokka edellyttää tyypihyväksynnän ehtojen noudattamista
- levyseinään tulevien kalusteiden ja raskaiden kiinnitysten kohdalla seinärunko vahvistetaan vahvistusrangoin ja -kaistoin väliseinäjärjestelmätoimittajan ja rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaan

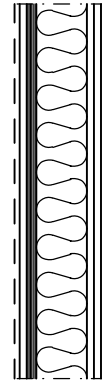
ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R^w = 48$  dB

PALONKESTOLUOKKA: EI 60

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Teräsrankaseinä, ei-kantava, 152 mm, mineraalivillaaeriste  
2-kertainen kipsilevyverhous, vahvistettu vanerilla sisältä  
dB-seinä, neuvotteluhuone

NEUVOTTELUHUONE



1 2 3 4 5 6

- |           |   |  |
|-----------|---|--|
|           | 1 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |
| 13 mm     | 2 | Kipsilevy  |
| 18 mm     | 3 | Vanerilevy   |
| 95 mm     | 4 | Mineraalivilla 70 mm +<br>teräsrankarunko R95 k 600  |
| 2 x 13 mm | 5 | Kipsilevy, kaksinkertainen, saumat limittäin         |
|           | 6 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

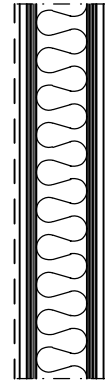
- seinän liitos rakennusrunkoon sekä lävistyksset detaljipiirustusten mukaan
- kiviaineisen seinän/lattian/katon ja kipsilevyjen välisessä saumassa elastinen/akustinen saumausmassa
- seinän max. korkeus 6100 mm
- ei raskaita kiinnityksiä
- jos pintamateriaalina laatoitus, runkojako k 400
- palonkestoluokka edellyttää tyyppihyväksynnän ehtojen noudattamista
- levyseinään tulevien kalusteiden ja raskaiden kiinnitysten kohdalla seinärunko vahvistetaan vahvistusrangoin ja -kaistoin väliseinäjärjestelmätoimittajan ja rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaan

ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R'w = 48$  dB

PALONKESTOLUOKKA: EI 60

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Teräsrankaseinä, ei-kantava, 157 mm, mineraalivillaaeriste  
kipsilevyverho, vahvistettu vanerilla molemmin puolin  
dB-seinä, neuvotteluhuone



1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

- |       |   |  |
|-------|---|--|
|       | 1 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |
| 13 mm | 2 | Kipsilevy  |
| 18 mm | 3 | Vanerilevy   |
| 95 mm | 4 | Mineraalivilla 70 mm +<br>teräsrankarunko R95 k 600  |
| 18 mm | 5 | Vanerilevy   |
| 13 mm | 6 | Kipsilevy  |
|       | 7 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- seinän liitos rakennusrunkoon sekä lävistyset detaljipiirustusten mukaan
- kiviaineisen seinän/lattian/katon ja kipsilevyjen välisessä saumassa elastinen/akustinen saumasmassa
- seinän max. korkeus 6100 mm
- ei raskaita kiinnityksiä
- jos pintamateriaalina laatoitus, runkojako k 400
- palonkestoluokka edellyttää tyypihyväksynnän ehtojen noudattamista
- levyseinään tulevien kalusteiden ja raskaiden kiinnitysten kohdalla seinärunko vahvistetaan vahvistusrangoin ja -kaistoin väliseinäjärjestelmätoimittajan ja rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaan

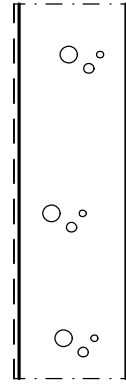
ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R'_w = 48$  dB

PALONKESTOLUOKKA: EI 60



KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Betoniseinä, kantava



1 2 3

- > = 200 mm
- 1 Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan
  - 2 Teräsbetoni/betoni rakennesuunnitelmien mukaan
  - 3 Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan

S - LVI-järjestelmä tulee suunnitella siten, että äänitaso huoneiston puolella ei ylitä SRMK C1 vaatimuksia

ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R^w = 55$  dB

PALONKESTOLUOKKA: REI 60/120

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Tiiliseinä, Kahi-harkko, 85 mm  
Seinän maksimi korkeus 4000 mm



- 85 mm
- 1 Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan
  - 2 Kahi-harkko ohutsaumamuuraus
  - 3 Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

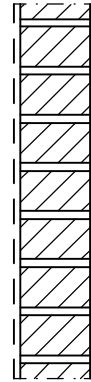
- vahvistukset, liikunta- ja liittymäsaumat, liittyminen vaaka- ja pystyrakenteisiin sekä lävistyksiset rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- S - seinän maksimikorkeus ja tuenta tiilinormien (RIL 85-89) mukaan

ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R'w \geq 40$  dB, pinta tasoitettu huoneen puolelta

PALONKESTOLUOKKA: EI 60

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Tiiliseinä, kalkkiahiekkatiili, 130 mm



1 2 3

- 130 mm
- 1 Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan
  - 2 Kalkkiahiekkatiilimuuraus
  - 3 Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- raudoitus, liikuntasaumot, liittymenavaaka- ja pystyrakenteisiin rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan

ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R'w = 46$  dB, pinnat puhtaaksi muurattu  
 $R'w = 48$  dB, pinnat tasoitettu  
 $R'w = 49$  dB, pinnat rapattu

PALONKESTOLUOKKA: REI 120  
EI 180

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Teräsrankoseinä, ei-kantava, 92 mm  
Kipsilevyverhous



- |       |   |  |
|-------|---|--|
|       | 1 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |
| 13 mm | 2 | Kipsilevy  |
| 66 mm | 3 | Teräsrankarunko R66 k 600                            |
| 13 mm | 4 | Kipsilevy  |
|       | 5 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

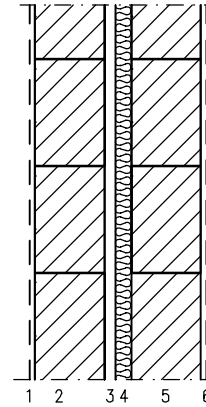
**TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:**

- seinän liitokset rakennusrunkoon sekä lävistyksset detaljipiirustusten mukaan
- kiviaineisen seinän/lattian/katon ja kipsilevyjen välisessä saumassa elastinen / akustinen saumausmassa
- seinän max. korkeus 3600 mm
- ei raskaita kiinnityksiä
- jos raskaita kiinnityksiä tai pintamateriaalina laatoitus, runkojako k 300
- levyseinään tulevien kalusteiden ja raskaiden kiinnitysten kohdalla seinärunko vahvistetaan vahvistusrangoin ja -kaistoin väliseinäjärjestelmä-toimittajan ja rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaan

ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R'w \geq 30$  dB

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Tiiliseinä, 2-kertainen runkoponttihakoseinä  
Mineraalivilla  
IV-konehuoneen ja virkistystilan väliseinä



- |        |   |  |
|--------|---|--|
|        | 1 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |
| 130 mm | 2 | Kahi-harkko ohutsaumamuuraus                         |
| 20 mm  | 3 | Työvara  |
| 30 mm  | 4 | Mineraalivilla                                       |
| 130 mm | 5 | Kahi-harkko ohutsaumamuuraus                         |
|        | 6 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

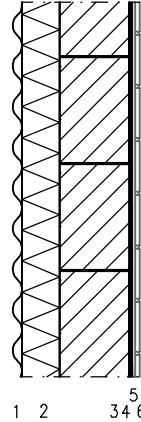
- vahvistukset, liikunta- ja liittymävaakat ja pystyrakenteisiin sekä lävistykset rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- S - seinän maksimikorkeus ja tuenta tiilinormien (RIL 85-89) mukaan

ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R'w \geq 64$  dB, tasoitettuna halkaistua perustusta, syvyys > 400 mm käyttäen

PALONKESTOLUOKKA: EI 180

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Kellarin väliseinä, harkkoseinä  
Siveltävä vedeneristys, Laatoitus  
Puolilämpimän ja lämpimän tilan välillä



- |        |   |   |
|--------|---|---|
| 18 mm  | 1 | Profiilipelti arkk. mukaan, kiinnitys profiilin pohjalta tiivisteellisillä ruuveilla $\varnothing 4,5-40$ |
| 70 mm  | 2 | Koolaus 50x70 k900 + mineraalivilla Paroc Extra 70mm, $\lambda_d=0,036$ W/mK                              |
| 130 mm | 3 | Kahi-harkko ohutsaumamuurtuna   |
|        | 4 | Tasoite, märkätilaan ja vedeneristysjärjestelmään soveltuva   |
|        | 5 | Sertifioitu siveltävä vedeneristysjärjestelmä   |
|        | 6 | Keraamiset laatat + kiinnityslaasti   |

**TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:**

- vahvistukset, liikuntasamat, liittyminen vaaka- ja pystyrakenteisiin sekä lävistykset rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- laatoituksen laatu ja määrä rakennuslaskelman mukaan
- vedeneristysalustan pohjakäsittely vedeneristysjärjestelmän vaatimusten mukaan
- märkien tilojen siveltävä vedeneristys liittymiseen, tarvikkeineen, laasteineen, jne järjestelmätuottajan sertifikaatin ja ohjeistuksen mukaan
- vedeneristys nostetaan laatoituksen yläreunaan saakka
- kiinnitysten, läpivientien ja materiaalisuomien tiivistys vedeneristysjärjestelmätuottajan ohjeistuksen mukaan
- kiinnitysosat ja ruuvit sinkittyjä tai rst

- S - vesikalusteiden kiinnitys SRMK C1 ja LVI-työselityksen mukaan  
S - LVI-järjestelmä tulee suunnitella siten, että äänitaso huoneiston puolella ei ylitä SRMK C1 vaatimuksia

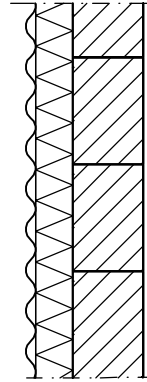
ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R'_w \geq 48$  dB, pinnat tasoitettu huoneen puolelta

PALONKESTOLUOKKA: EI 60

LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0,45 W/m<sup>2</sup> K, YMA 1010/2017 vertailuarvo 0,6

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Kellarin väliseinä, harkkoseinä 130mm  
Puolilämpimän ja lämpimän tilan välillä



1 2 3 4

- |        |   |  |
|--------|---|--|
| 18 mm  | 1 | Profiilipelti arkk. mukaan, kiinnitys profiilin pohjalta tiivisteellisillä ruuveilla Ø4,5-40 |
| 70 mm  | 2 | Koolaus 50x70 k900 + mineraalivilla Paroc Extra 70mm, $\lambda_d=0,036$ W/mK                 |
| 130 mm | 3 | Kahi-harkko ohutsaumamuurattuna  |
|        | 4 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan   |

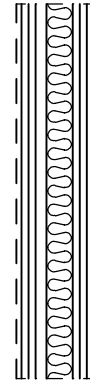
TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- kiinnitysosat ja ruuvit sinkittyjä tai rst
  - vahvistukset, liikuntasaumot, liittyminen vaak- ja pystyrakenteisiin sekä lävistyksset rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- S - seinän maksimikorkeus ja tuenta tiilinormien (RIL 85-89) mukaan

ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R'_w \geq 48$  dB, pinnat tasoitettu huoneen puolelta  
PALONKESTOLUOKKA: EI 60  
LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0,45 W/m<sup>2</sup> K, YMA 1010/2017 vertailuarvo 0,6

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Teräsrunkoseinä, ei-kantava, 122 mm  
Mineraalivillaeriste  
2-kertainen kipsilevyverhos. Yleisesti



1 2 3 4 5

- |           |   |  |
|-----------|---|--|
|           | 1 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan           |
| 2 x 13 mm | 2 | Kipsilevy, kaksinkertainen                                     |
| 70 mm     | 3 | Ilmaväli + mineraalivilla 50 mm +<br>teräsrunkarunko R70 k 600 |
| 2 x 13 mm | 4 | Kipsilevy, kaksinkertainen                                     |
|           | 5 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan           |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- seinän liitos rakennusrunkoon detaljipiirustusten mukaan
- kiviaineisen seinän/katon ja kipsilevyn välisessä saumassa elastinen/akustinen saumausmassa
- seinän max. korkeus 4000 mm
- ei raskaita kiinnityksiä
- jos pintamateriaalina laatoitus, runkojako k 400
- palonkestoluokka edellyttää tyyppihyväksynnän ehtojen noudattamista

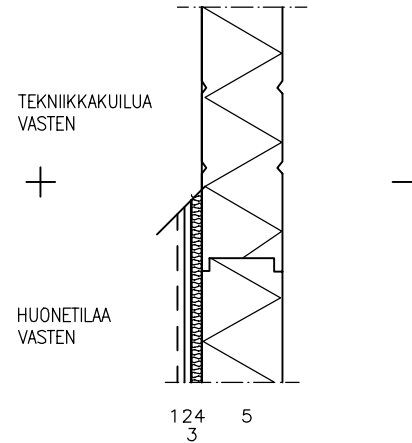
ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R'_w = 44$  dB

PALONKESTOLUOKKA: EI 60



KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Teräsvillaelementti  
Raitisilmakuilun seinä



- |        |   |   |
|--------|---|---|
|        | 1 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan                              |
| 13 mm  | 2 | Kipsilevy   |
| 1 mm   | 3 | Peltivahvistus (ark pohjien merkittyihin kohtiin)                                 |
| 20 mm  | 4 | Hattuliista k600 + kivillä 20 mm  |
| 150 mm | 5 | Kevytelelementti, rakenne ja materiaalit valmistajan ja rakennusselityksen mukaan |
- kuumasinkitty teräsohulevy, pinnoite PVDF
  - mineraalivilla 150 mm
  - kuumasinkitty teräsohulevy, pinnoite polyesteri

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- elementtisaumojen tiivistys valmistajan ohjeiden mukaan
- elementtien kiinnitys rakennesuunnitelmien ja valmistajan ohjeiden mukaan
- vedenpoisto kuilun alapohjasta LVI-suunnittelijan ohjeiden mukaan
- Raitisilmakuilun seinä- ja kattopintojen tulee täyttää B-s1,d0 paloluokkavaatimuksen sekä M1 -päästöluokan ammoniakki-, formaldehydi-, TVOC- ja hajuvaatimukset mitattuna rakennusmateriaalien päästöluokituksen edellyttämällä tavalla. Kanavan tulee täyttää puhtausluokituksen vaatimukset Sisäilmaluokitus 2008 mukaan (RT 07-10946)
- Tuloilmakammion tiiveysvaatimukset ja painekokeet LVI-suunnittelijan mukaan

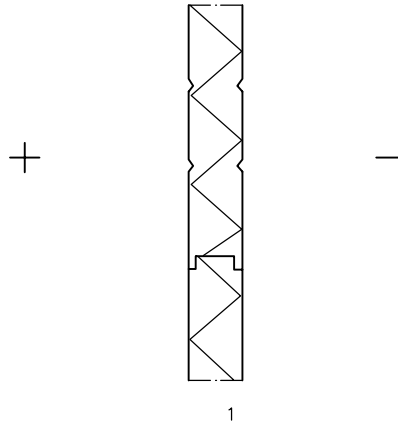
LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0.26 W/m<sup>2</sup> K, YMA 1010/2017

ÄÄNENERISTÄVYYS: R'<sub>w</sub> = 30/40 dB

PALONKESTOLUOKKA: EI60

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Teräsvillaelementti  
IV-konehuoneen IV-kammion seinä



- 100 mm 1 Kevytelelementti, rakenne ja materiaalit valmistajan ja rakennusselityksen mukaan
- kuumasinkitty teräsohutelevy, pinnoite PVDF
  - mineraalivilla 100 mm
  - kuumasinkitty teräsohutelevy, pinnoite polyesteri

**TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:**

- elementtisaumojen tiivistys valmistajan ohjeiden mukaan
- elementtien kiinnitys rakennesuunnitelmien ja valmistajan ohjeiden mukaan
- vedenpoisto kammion alapohjasta LVI-suunnittelijan ohjeiden mukaan, vesilukko lämpimässä tilassa
- Raitisilmakuilun seinä- ja kattopintojen tulee täyttää B-s1,d0 paloluokkavaatimuksen sekä M1 -päästöluokan ammoniakki-, formaldehydi-, TVOC- ja hajuvaatimukset mitattuna rakennusmateriaalien päästöluokituksen edellyttämällä tavalla. Kanavan tulee täyttää puhtausluokituksen vaatimukset Sisäilmaluokitus 2008 mukaan (RT 07-10946)
- Tuloilmakammion tiiveysvaatimukset ja painekokeet LVI-suunnittelijan mukaan

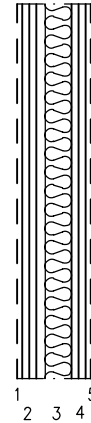
LÄMMÖNLÄPÄISYKERROIN: 0.4 W/m<sup>2</sup> K, YMA 1010/2017

ÄÄNENERISTÄVYYS: R'<sub>w</sub> = 29 dB

PALONKESTOLUOKKA: EI60

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Teräsrankaseinä, ei-kantava, 118 mm  
2-kertainen kipsilevyverho



- |           |   |   |
|-----------|---|---|
|           | 1 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan        |
| 2 x 13 mm | 2 | Kipsilevy, kaksinkertainen, saumat limittäin                |
| 66 mm     | 3 | Ilmaväli + mineraalivilla 50 mm + teräsrankarunko R66 k 600 |
| 2 x 13 mm | 4 | Kipsilevy, kaksinkertainen, saumat limittäin                |
|           | 5 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan        |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

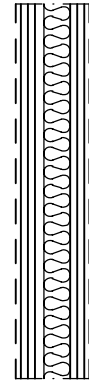
- seinän liitos rakennusrunkoon sekä lävistykset detaljipiirustusten mukaan
- kiviaineisen seinän/lattian/katon ja kipsilevyjen välisessä saumassa elastinen/akustinen saumausmassa
- seinän max. korkeus 4000 mm
- ei raskaita kiinnityksiä
- jos pintamateriaalina laatoitus, runkojako k 400
- palonkestoluokka edellyttää tyyppihyväksynnän ehtojen noudattamista
- levyseinään tulevien kalusteiden ja raskaiden kiinnitysten kohdalla seinärunko vahvistetaan vahvistusrangoin ja -kaistoin väliseinäjärjestelmätoimittajan ja rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaan

ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R'w = 48$  dB

PALONKESTOLUOKKA: EI 60

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Teräsrankaseinä, ei-kantava, 118 mm  
2-kertainen kipsilevyverhous



1 2 3 4 5

- |           |   |  |
|-----------|---|--|
|           | 1 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan             |
| 2 x 13 mm | 2 | Kipsilevy, kaksinkertainen, saumat limittäin, ulompi levy GEK 13 |
| 66 mm     | 3 | Ilmaväli + mineraalivilla 50 mm + teräsrankarunko R66 k 600      |
| 2 x 13 mm | 4 | Kipsilevy, kaksinkertainen, saumat limittäin, ulompi levy GEK 13 |
|           | 5 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan             |

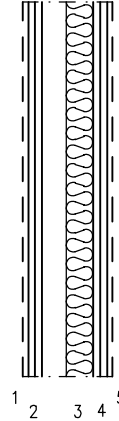
TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- seinän liitos rakennusrunkoon sekä lävistykset detaljipiirustusten mukaan
- kiviaineisen seinän/lattian/katon ja kipsilevyjen välisessä saumassa elastinen/akustinen saumasmassa
- seinän max. korkeus 4700 mm
- ei raskaita kiinnityksiä
- jos pintamateriaalina laatoitus, runkojako k 400
- palonkestoluokka edellyttää tyyppihyväksynnän ehtojen noudattamista
- levyseinään tulevien kalusteiden ja raskaiden kiinnitysten kohdalla seinärunko vahvistetaan vahvistusrangoin ja -kaistoin väliseinäjärjestelmätoimittajan ja rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaan

ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R'w = 48$  dB

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Teräsrankaseinä, ei-kantava, 147 mm, mineraalivillaaeriste  
2-kertainen kipsilevyverhous  
dB-seinä



- |           |   |  |
|-----------|---|--|
|           | 1 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan             |
| 2 x 13 mm | 2 | Kipsilevy, kaksinkertainen, saumat limittäin, ulompi levy GEK 13 |
| 95 mm     | 3 | Ilmaväli + mineraalivilla 50 mm + teräsrankarunko R95 k 600      |
| 2 x 13 mm | 4 | Kipsilevy, kaksinkertainen, saumat limittäin, ulompi levy GEK 13 |
|           | 5 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan             |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

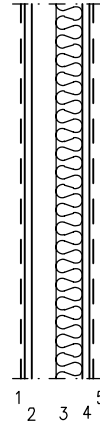
- seinän liitos rakennusrunkoon sekä lävistykset detaljipiirustusten mukaan
- kiviaineisen seinän/lattian/katon ja kipsilevyjen välisessä saumassa elastinen/akustinen saumasmassa
- seinän max. korkeus 5000 mm
- ei raskaita kiinnityksiä
- jos pintamateriaalina laatoitus, runkojako k 400
- palonkestoluokka edellyttää tyyppihyväksynnän ehtojen noudattamista
- levyseinään tulevien kalusteiden ja raskaiden kiinnitysten kohdalla seinärunko vahvistetaan vahvistusrangoin ja -kaistoin väliseinäjärjestelmätoimittajan ja rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaan

ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R'w = 52$  dB

PALONKESTOLUOKKA: EI 60

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Teräsrankaseinä, ei-kantava, 118 mm  
1-kertainen kipsilevyverho



- |       |   |   |
|-------|---|---|
|       | 1 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan        |
| 13 mm | 2 | Kipsilevy   |
| 95 mm | 3 | Ilmaväli + mineraalivilla 50 mm + teräsrankarunko R95 k 600 |
| 13 mm | 4 | Kipsilevy   |
|       | 5 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan        |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- seinän liitos rakennusrunkoon sekä lävistykset detaljipiirustusten mukaan
- kiviaineisen seinän/lattian/katon ja kipsilevyjen välisessä saumassa elastinen/akustinen saumausmassa
- seinän max. korkeus 5000 mm
- ei raskaita kiinnityksiä
- jos pintamateriaalina laatoitus, runkojako k 400
- palonkestoluokka edellyttää tyyppihyväksynnän ehtojen noudattamista
- levyseinään tulevien kalusteiden ja raskaiden kiinnitysten kohdalla seinärunko vahvistetaan vahvistusrangoin ja -kaistoin väliseinäjärjestelmätoimittajan ja rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaan

ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R'w = 40$  dB

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Teräsrankaseinä, ei-kantava, 96 mm  
Kipsilevyverhous  
IV-kuilut



1 2 3 4

- |           |   |  |
|-----------|---|--|
|           | 1 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |
| 2 x 13 mm | 2 | Kipsilevy, kaksinkertainen                           |
| 70 mm     | 3 | Teräsrankarunko R70 k 450                            |
|           | 4 | Hormitila  |

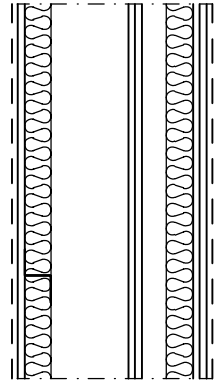
TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- seinän liitokset rakennusrunkoon detaljipiirustusten mukaan
- seinän max. korkeus 3500 mm
- ei raskaita kiinnityksiä

ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R'_w = 25-30$  dB

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Teräsrankaseinä, ei-kantava, mineraalivillaeriste  
Kipsilevyverhous  
dB-seinä



1 2 3 4 5 6 7 8

- |           |   |  |
|-----------|---|--|
|           | 1 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan                       |
| 13 mm     | 2 | Kipsilevy  |
| 50 mm     | 3 | Akustinen mineraalivilla 50 mm<br>+ kylmämuovattu z-profiili, t=1,0, k 600 |
| 144 mm    | 4 | Kylmämuovattu z-profiili, t=1,5, k 600                                     |
| 2 x 13 mm | 5 | Kipsilevy, kaksinkertainen, saumat limittäin, ulompi levy GEK 13           |
| 95 mm     | 6 | Ilmaväli + mineraalivilla 50 mm + teräsrankarunko R95 k 600                |
| 2 x 13 mm | 7 | Kipsilevy, kaksinkertainen, saumat limittäin, ulompi levy GEK 13           |
|           | 8 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan                       |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

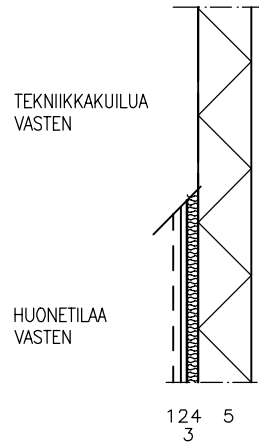
- seinän liitos rakennusrunkoon sekä lävistyset detaljipiirustusten mukaan
- kiviaineisen seinän/lattian/katon ja kipsilevyjen välisessä saumassa elastinen/akustinen saumasmassa
- seinän max. korkeus 5000 mm
- kun seinä on korkeampi kuin 5000 mm, kantava teräsrunko z-profiiliin (h=144 mm) kohdassa erillissuunnitelman mukaan
- ei raskaita kiinnityksiä
- jos pintamateriaalina laatoitus, runkojako k 400
- palonkestoluokka edellyttää tyyppihyväksynnän ehtojen noudattamista
- levyseinään tulevien kalusteiden ja raskaiden kiinnitysten kohdalla seinärunko vahvistetaan vahvistusrangoin ja -kaistoin väliseinäjärjestelmätoimittajan ja rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaan

ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R'_w = 52$  dB  
PALONKESTOLUOKKA: EI 60



KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Teräsvillaelementti  
Tekniikkakuilun seinä



- |        |   |   |
|--------|---|---|
|        | 1 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan                              |
| 13 mm  | 2 | Kipsilevy   |
| 1 mm   | 3 | Peltivahvistus (ark pohjien merkittyihin kohtiin)                                 |
| 20 mm  | 4 | Hattuliista k600 + kivillä 20 mm  |
| 100 mm | 5 | Kevytelelementti, rakenne ja materiaalit valmistajan ja rakennusselityksen mukaan |
- kuumasinkitty terässohutlevy, pinnoite PVDF
  - mineraalivilla 100 mm
  - kuumasinkitty terässohutlevy, pinnoite polyesteri

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- elementtisaumojen tiivistys valmistajan ohjeiden mukaan
- elementtien kiinnitys rakennesuunnitelmien ja valmistajan ohjeiden mukaan

ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R'w = 28...32$  dB

PALONKESTOLUOKKA: EI 60

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Teräsvillaelementti  
IV-konehuoneen, R120 osastoiva seinä



1

- 100 mm      1 Kevytelementti, rakenne ja materiaalit valmistajan ja rakennusselityksen mukaan
- kuumasinkitty teräsohutlevy, pinnoite PVDF
  - mineraalivilla 100 mm
  - kuumasinkitty teräsohutlevy, pinnoite polyesteri

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- elementtisaumojen tiivistys valmistajan ohjeiden mukaan
- elementtien kiinnitys rakennesuunnitelmien ja valmistajan ohjeiden mukaan
- vedenpoisto kammion alapohjasta LVI-suunnittelijan ohjeiden mukaan, vesilukko lämpimässä tilassa

PALONKESTOLUOKKA: EI120

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Pintarakennetyyppi  
Kosteidentilojen pintarakenne  
Siveltävä vedeneristys + laatoitus



1 3  
2 4

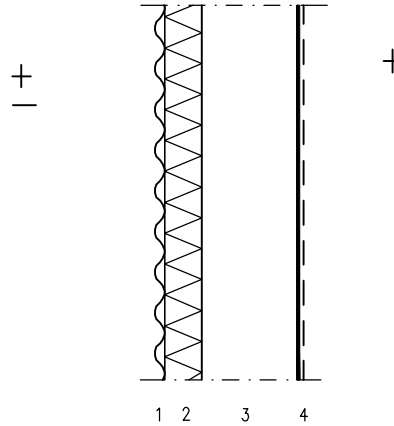
- 13 mm
- 1 Rankarakenteinen seinä
  - 2 Märkätilelevy Gyproc GRI 13
  - 3 Sertifioitu siveltävä vedeneristysjärjestelmä
  - 4 Keraamiset laatat + kiinnityslaasti

**TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:**

- laatoituksen laatu ja määrä rakennusselityksen mukaan
- vedeneristysalustan pohjakäsittely vedeneristysjärjestelmän vaatimusten mukaan
- märkien tilojen siveltävä vedeneristys liittymiseen, tarvikkeeseen, laasteineen, jne järjestelmätoimittajan sertifikaatin ja ohjeistuksen mukaan
- vedeneristys nostetaan seinän yläreunaan saakka
- kiinnitysten, läpivientien ja materiaalisaumojen tiivistys vedeneristysjärjestelmätoimittajan ohjeistuksen mukaan
- levyseinään tulevien kalusteiden ja raskaiden kiinnitysten kohdalla seinärunko vahvistetaan vahvistusrangoin ja -kaistoin väliseinäjärjestelmätoimittajan ja rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaan

KOHDE  
ILMALANRINNE D-E  
Ilmalanrinne  
00240 Helsinki

SISÄLTÖ  
Pintarakennetyyppi  
Vanhan betoniseinän pintarakenne  
Parkkihallin vastainen seinät, lämmin/puolilämmin



- |               |   |   |
|---------------|---|---|
| 18 mm         | 1 | Profiilipelti arkk. mukaan, kiinnitys profiilin pohjalta tiivisteellisin ruuvein $\varnothing 4,5-40$ |
| 70 mm         | 2 | Koolaus 50x70 k900 + mineraalivilla Paroc Extra 70mm, $\lambda_d=0,036$ W/mK                          |
| $\geq 200$ mm | 3 | Vanha betoniseinä   |
|               | 4 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan  |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- kiinnitysosat ja ruuvit sinkittyjä tai rst

ÄÄNENERISTÄVYYS:  $R'_w \geq 57$  dB

PALONKESTOLUOKKA: REI 60

LÄMMÖNLÄPÄISYKEROIN: 0,45 W/m<sup>2</sup> K, YMA 1010/2017 vertailuarvo 0,6