


Merkki	Muutoksen laatu	Suun.	Pvm.

Kaupunginosa/kylä 245	Kortteli/tila 154	Tontti/rn:o 10	Viranomaisen arkistomerkintöjä varten	Rakennustunnus
Rakennustoimenpide Muutos			Piirustuslaji Rakenne	Juoks. n:o
Rakennuskohteen nimi ja osoite Tierantie 3–5 Tierantie 3–5 04230 Kerava			Piirustuksen sisältö Palokatkodejaljit	Mittakaava 1:10
Piirtäjä Tiina Osmala	Suunnittelija Tiina Osmala	Pvm. 30.4.2024	Vastuullinen suunnittelija Juho Mäki	Koulutus RI, YAMK
 <b>AAVAT</b> Insinööritoimisto Aavat Oy Stella Business Park Terra Lars Sonckin kaari 16, 02600 Espoo info@aatvat.fi			Suunnitteluala, työ- ja piirustusnumero RAK 24130 002	Muutostunnus

## YLEISTÄ

Rakennushankkeeseen ryhtyvä on tietoinen tämän suunnitelman laatimisesta.

Toteutettavista palokatkoista on laadittu erillinen suunnitelma, jonka mukaan palokatkot tulee toteuttaa. Palokatkosuunnitelma muodostuu tästä yleisestä ohjeesta, palokatkokartoista (joka kerroksesta omansa) sekä palokatkodetaljiirustuksista.

Suunnitelmassa on käytetty ainoastaan palokatkoihin tarkoitettuja ETA-arvioituja palokatkotuotteita.

Läpivientien palokatkot osastoivissa rakenteissa tulee tehdä ETA-arvioituilla menetelmillä, ja sen mukaisilla työmenetelmillä. Ohjeissa on kiinnitettävä huomiota aukkokokoihin ja materiaalipaksuuksiin, jotta läpivientihin/rakennesaumoihin sopii ETA-arvion vaatima määrä palokatkotuotemateriaalia hyväksynnän mukaisesti. Työn edetessä tulee tarkastaa paloalueen mahdolliset muut läpiviennit ja tiivistää vastaavin menetelmin.

Materiaalituotteina tulee käyttää aina samoja materiaaleja ml. valmistemallit esitettyjen palokatkodetaljien mukaisesti.

Palokatkotöiden aikataulu työmaalla suunnitellaan ja toteutetaan siten, että varmistetaan asentajan pääsy jokaiseen tarvittavaan työkohteeseen ennen rakenteiden peittämistä. Palokatko hyväksytetään ennen rakenteiden peittämistä valvojalla. Jokainen palokatkoasennus tulee dokumentoida ja merkitä vaatimusten mukaisesti.

## PALOTEKNISET PERUSTEET

Rakennuksen paloluokka: P1 (suunnittelijan arvio perustuen vanhoihin suunnitelmiin)

Rakennuksen pääkäyttötapa: Asuintalo

Rakennuksen kerrosluku: 1–2 asuinkerrosta

## PALOKATKOMASSAT

Suunnitelmassa nimettyjä tuotteita ei pääsääntöisesti saa vaihtaa toisiin tuotteisiin. Mikäli rakentaja jostakin perustellusta syystä haluaa näin tehdä, tulee hänen esittää tilaajalle ja rakennusvalvonnalle paloteknisen asiantuntijan hyväksymä muutossuunnitelma dokumentteineen ja hyväksyntöineen.

Mikäli ehdotettu vaihtoehtoinen tuote ei ole ETA-arvioitu tulee siitä esittää hyväksytyn testauslaitoksen kokeiden tulokset sekä rakennuspaikkakohtainen asiantuntijan lausunto rakennusvalvonnan ohjeiden mukaisesti.

Muutokset tulee hyväksyttää rakennusvalvonnalla aina ennen palokatkojen rakentamista.

## PALOKATKOJEN TOTEUTUS JA LAADUNVALVONTA

Urakoitsija laatii palokatkojen toteutuksesta toteutus- ja laadunvarmennus- suunnitelman. Tähän suunnitelmaan kirjataan työmenetelmät, henkilöiden pätevyudet, tarkastaminen ja tarkastusten dokumentointi sekä palokatkojen merkitseminen. Jos asennusta ei voida toteuttaa varmennetun sertifikaatin asennusohjeiden mukaisesti, tulee poikkeavalle asennukselle olla asiantuntijan lausunto, jonka rakennusvalvonta hyväksyy.

## DOKUMENTOINTI JA MERKITSEMINEN

Palokatkot on merkitty liitteenä oleviin kaavioihin (palokatkokartat) ja palokatkodetaljeihin, joista käyvät ilmi palokatkoissa käytetyt aineet ja sijainti.

Palokatkokartat, palokatkodetaljit, tämä dokumentti, sekä tekniset ohjeet tulee liittää rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeisiin.

Palokatkot merkitään seuraavalla tavalla:

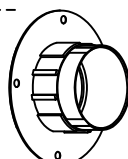
- ETA-arviointi
- Tuotenimi
- Paloluokka
- Asennusyrityksen nimi / asentajan nimi
- Asennusajankohta

## YLEISTIEDOT

Tuote:	Sewatek D2-sarjan läpivienti.
Käyttötarkoitus:	Putkien ja kaapeleiden palokatkoläpivienti porattuun reikään rankarakenteisessa kipsilevyseinässä.
ETA-asiakirja:	ETA-12/0045 (15.3.2023)
Paloluokka:	EI 60 – EI 120
Ilmaäänieristävyys $R_w$ :	Vaikutus 0–2 dB rankarakenteisessa levyseinässä.
Odotettu käyttöikä:	25 vuotta

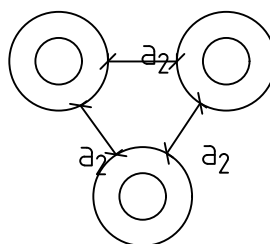
D2-sarjan läpivienti asennetaan oikean kokoiseen reikään. Läpivientikappaleiden ja rakenteen välinen sauma sekä virtausputken juuri tiivistetään akryylimassalla tai käyttäen Sewatek-kumilaippaa.

Detaljiirustukset on ryhmitelty läpivietävän putkimateriaalin mukaan. Osa virtausputkista on eristettävä paloluokkien saavuttamiseksi. Eristysvaatimukset on esitetty detaljiirustuksissa.

Tuote	Reiän koko (Ø)	Läpivietävä tekniikka (Ø)		D2-läpiviennin kiinnitys  Kiinnitys vähintään kolmella harvakierteisellä kipsilevyruuvilla min. 3.7 x 32 mm
D2-40	40 – 43 mm	8 – 22 mm		
D2-60	60 – 63 mm	23 – 40 mm		
D2-75	75 – 78 mm	41 – 54 mm		
D2-90	90 – 93 mm	55 – 64 mm		

## KLUSTERI

$a_2$ -mitta: Etäisyys porareikien välillä.



## Huom!

- Paikallinen ja jatkuva eristys katkeaa rakenteen kohdalla, eli eristystä ei viedä rakenteen läpi.

## Zapp-Zimmermann 2 K -palokatkoahto 1/2 Yhdistelmäläpivienti seinässä

### Seinän rakenne

#### Levyseinä

- Paksuus min 94 mm

### Palokatko

- Paksuus min 144 / 200 mm

### Aukko

- Max 450 x 500 mm
- Kahden aukon väli min 100 mm
- Täyttöaste max 60 %

### Palokatkojen etäisyydet

A - min etäisyys aukon yläreunasta

B - min etäisyys aukon muista reunoista

C - putkien / kaapeleiden etäisyys toisistaan

#### Kaapelit

- A - min 50 mm
- B - min 0 mm
- C:
  - .. eristetyt metalliputket min 50 mm
  - .. muoviputket min 50 mm

#### Eristetyt metalliputket

- A - 0 mm
- B - 0 mm
- C:
  - .. kaapelit 50 mm
  - .. eristetyt metalliputket 0 mm
  - .. muoviputket 50 mm

#### Eristämätön metalliputki

- A - 35 mm
- B - 35 mm
- C - kaikkiin 60 mm

### Muoviputket

- A - 50 mm
- B - 50 mm
- C:
  - .. kaapelit 50 mm
  - .. eristetyt metalliputket 50 mm
  - .. muoviputket 50 mm

### Kaapelit

- Nippu max 100 mm, jossa suurin yksittäinen 21 mm.
- Suurin yksittäinen 80 mm.
- Kaapelit suojaputkessa tai ilman.

### Putket

#### Metalliputket

- max 88,9 mm (kupari, teräs, ruostumaton teräs, valurauta)

#### Eristysvaatimus

- teräspuutket 35 mm ja suuremmat eristettävä
- alle 35 mm voidaan eristää

#### Muoviputket

- max 50 mm (PVC-U, PVCU, PVC-C, PE-HD, PE, ABS, SAN+PVC)

### Kannakointi

#### Kaapelit

- max 200 mm
- Nippu sidottava min. 1 mm teräslangalla max 200 mm

#### Putket

- max 750 mm

ETA-11/0206 (28.6.2018)

### Paloluokat

Yhdistelmäläpiviennissä luokka muodostuu heikoimman tuloksen savuttaneen tekniikan perusteella.

### Paloluokka

Kaapelinippu max 100 mm  
Kaapeli max 21 mm  
Eristetty metalliputki max 88,9 mm  
Muoviputket max 50 mm

### Palokatkon paksuus

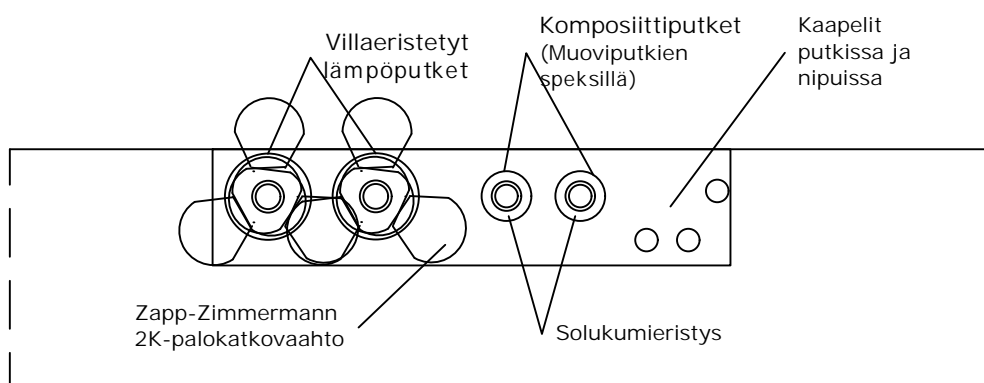
min 144 mm	min 200 mm
EI 60	EI 90
EI 60	EI 90
EI 90	EI 90
EI 120	EI 120

### Ilmaäänieristys

$D_{n,e,w}(C;C_{tr}) = 62 (-1; -5) \text{ dB}$   
 $R_w(C;C_{tr}) = 43 (-1; -5) \text{ dB}$   
Testistandardi: EN ISO 717-1  
(testatun läpiviennin mitat  
350 x 350 x 144 mm, testattu  
ilman läpivietävää tekniikkaa)

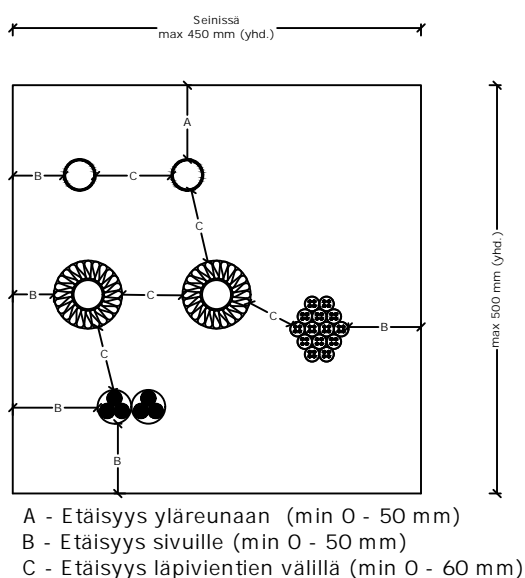
$D_{n,e,w}(C;C_{tr}) = 66 (-1; -6) \text{ dB}$   
 $R_w(C;C_{tr}) = 47 (-1; -6) \text{ dB}$   
Testistandardi: EN ISO 717-1  
(testatun läpiviennin mitat  
360 x 360 x 200 mm, testattu  
ilman läpivietävää tekniikkaa)

## Zapp Zimmermann - 2K-palokatkovaaho Yhdistelmäpalokatko



Vaahdotettava kohta koteloidaan kipsilevyllä ellei se jonkin asennon kohdalla ole koteloitu jo valmiiksi.

Täyttöasteen ylittymisestä ei ole vaaraa, mutta asennuksessa pyritään noudattamaan seuraavia etäisyyksiä.



Eristetyt metalliputket: A= 0, B= 0, muuhun tekniikkaan 50 mm

## YLEISTIEDOT

Tuote: Sewatek SWT-105 -paloakryyli

Käyttötarkoitus: Putkien ja kaapelien palokatkomassa

ETA-asiakirja: ETA-20/0260 (31.8.2021)

Paloluokka: EI 60 – EI 120

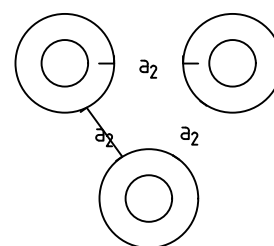
Ilmaäänieristävyys  $R_w$ : Heikennys 0–2 dB betonirakenteessa

Odotettu käyttöikä: 25 vuotta

Läpivietävän tekniikan ja rakenteen välinen sauma tiivistetään SWT-105 paloakryylillä.

Detaljiipirustukset on ryhmitelty läpivietävän talotekniikan mukaan. Osa virtausputkista on eristettävä paloluokkien saavuttamiseksi. Eristysvaatimukset on esitetty detaljiipirustuksissa.

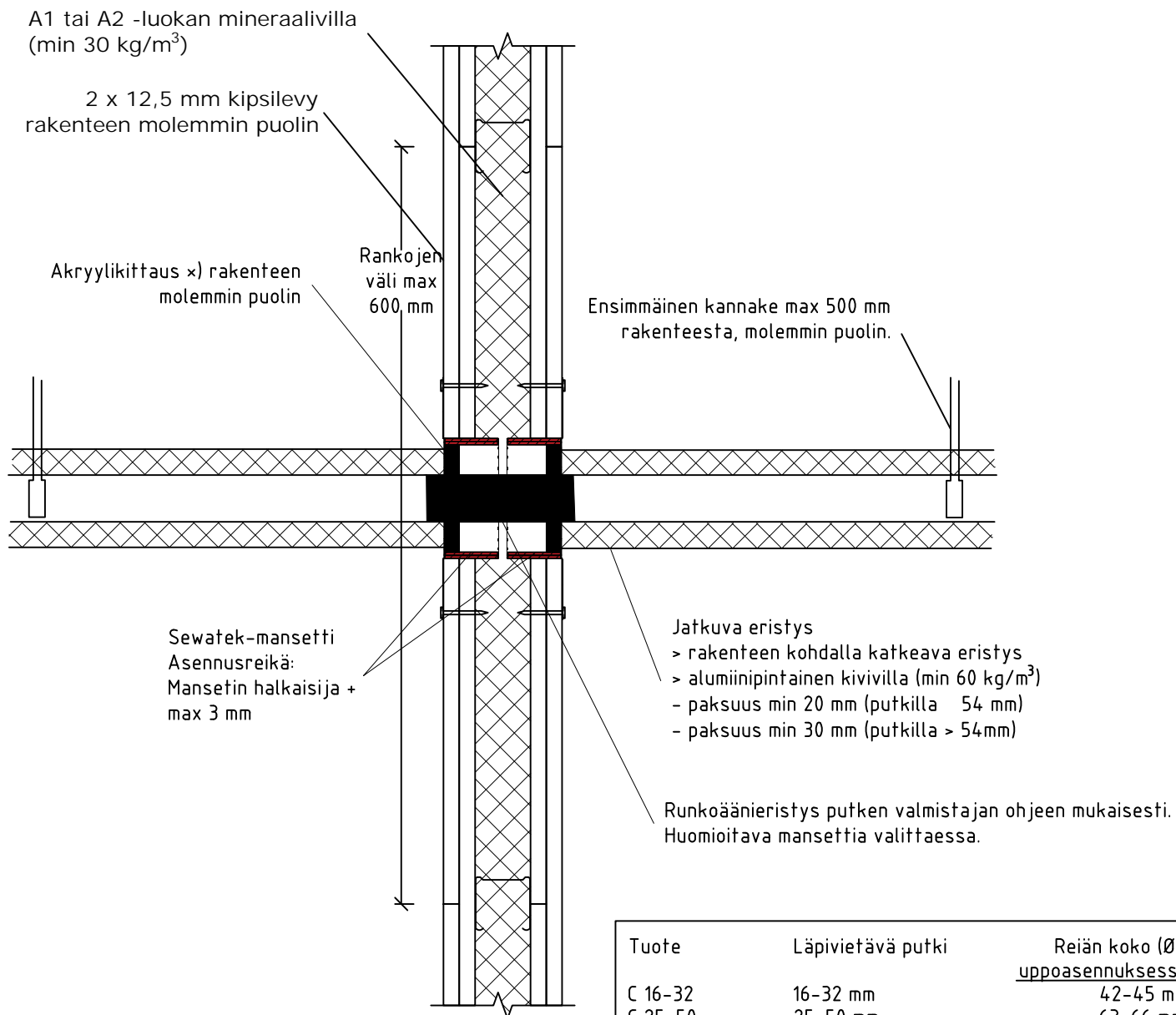
KLUSTERI  $a_2$ : Etäisyys reikien välillä.  
Yksittäisinä testatut 200 mm.



## Huom!

- Jatkuva katkeamaton eristys ei katkea rakenteen kohdalla.
- Paikallinen ja jatkuva katkeava eristys katkeaa rakenteen kohdalla, eli eristystä ei viedä rakenteen läpi.

(rakenne min 94 mm)



x) ei paloluokitusvaatimusta  
a<sub>2</sub> - Etäisyys läpivientien välillä

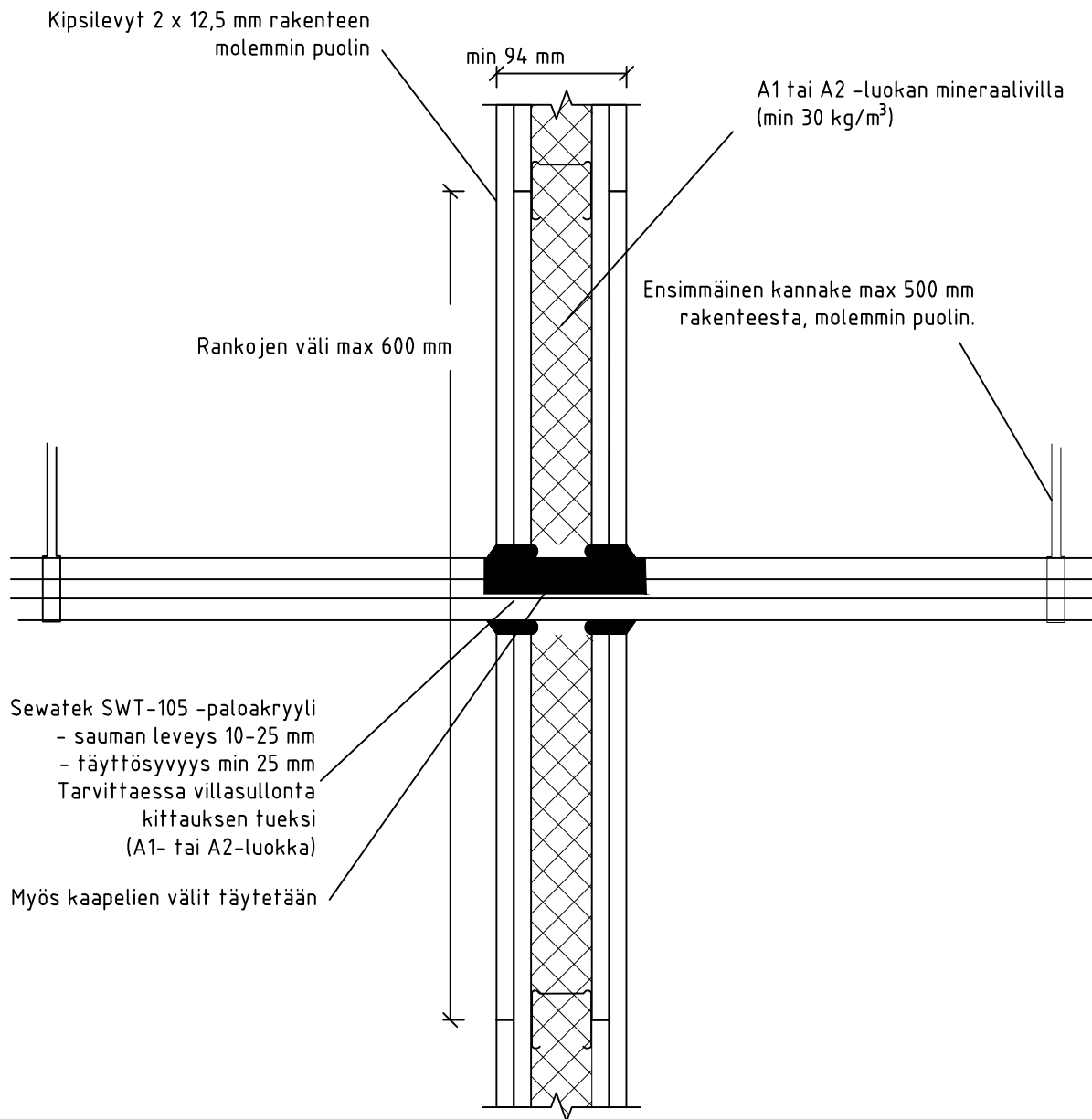
Tuote	Läpivietävä putki	Reiän koko (Ø) <u>uppoasennuksessa</u>
C 16-32	16-32 mm	42-45 mm
C 25-50	25-50 mm	63-66 mm
C 50-80	50-80 mm	96-99 mm
C 75-110	75-110 mm	132-135 mm
C 110-130	110-130 mm	150-153 mm

Oletettu käyttöikä 25 v ETA-20/0260 (15.3.2023)	Putkikoko (max Ø mm)			Eristämätön			
	Tuote			Paikallinen kivivillaeristys			
	min a <sub>2</sub> (mm)			Jatkuva kivivillaeristys			
				Solukumi-eristys			
	Comp 16 - Comp 32	C 16-32	200	-	-	EI 60	-
	Comp 25 - Comp 50	C 25-50	200	-	-	EI 60	-
	Comp 50 - Comp 75	C 50-80	200	-	-	EI 60	-





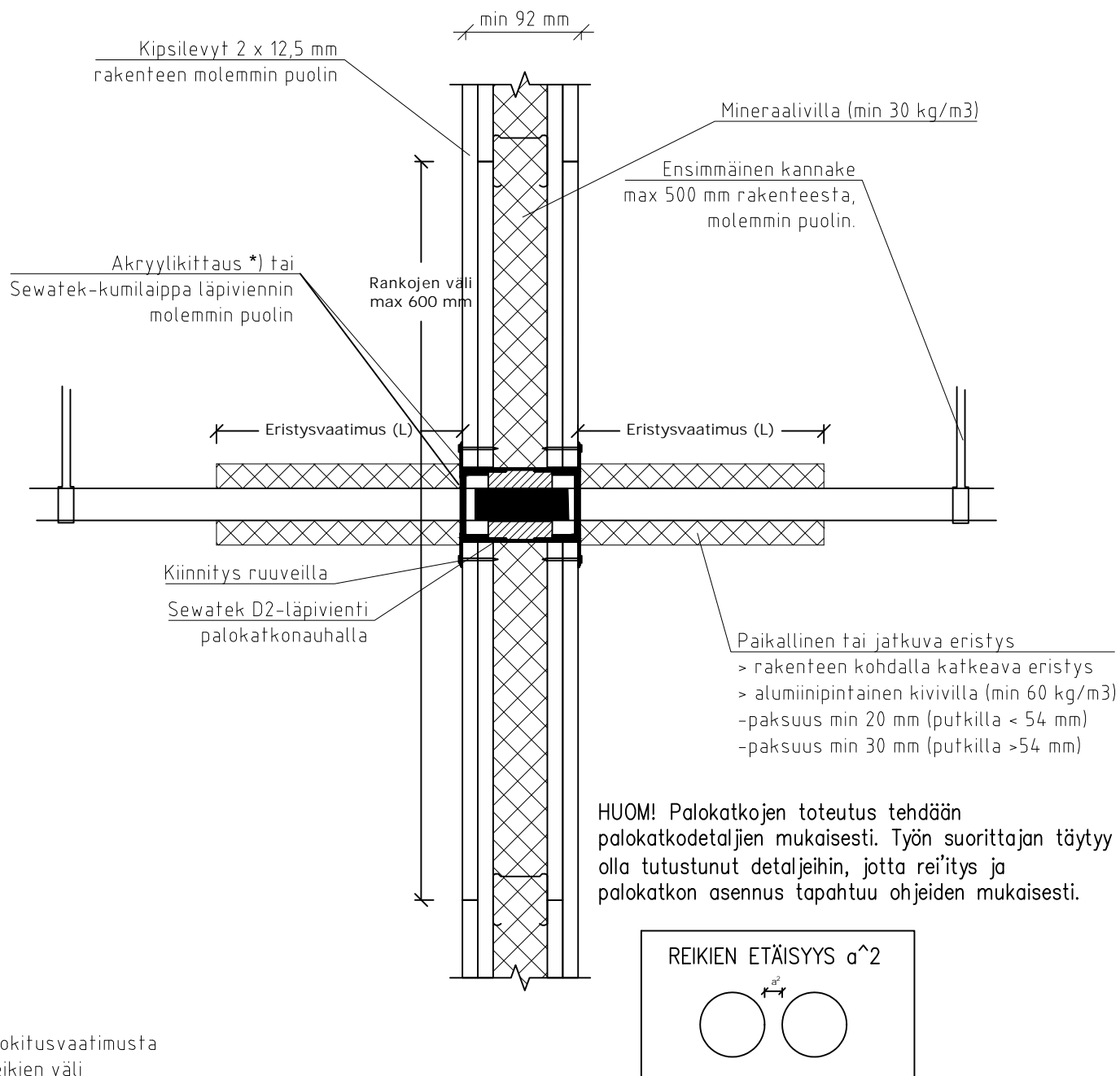
Sewatek SWT-105 -paloakryyli kaapeleille  
(Rakenne min 94 mm)



a<sub>2</sub> - Etäisyys reikien välillä

Ilmaääni- eristävyys Rw: Heikennys 0-2 dB levyrakenteessa	Kaapelit		Eristysvaatimukset			
	Kaapeli / -nippu (max Ø mm)	min a <sub>2</sub> (mm)	Eristä- mätön	Paikallinen kivivillaeristys	Jatkuva katkeava kivivillaeristys	Solukumi- eristys
Oletettu käyttöikä 25 v  ETA-20/0260 (22.3.2023)	Kaapelinippu 45 - yksitt. kaapeli 22	60	EI 60	-	-	-
	Tulos voidaan siirtää käytettäväksi pienempien putkien kanssa.					
	Kaapelinippu muovisessa suojaputkessa tai ilman					

D2-sarjan läpivienti kupariputkille  
(Rakenne min 92 mm)



x) ei paloluokitusvaatimusta

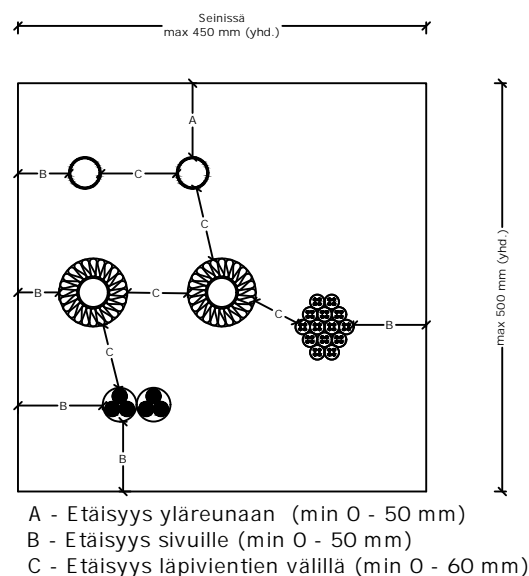
$a_2$  - Porareikien väli

K-mitta - Putken keskeltä seuraavan virtausputken keskelle

Ilmaääni- eristävyys Rw: Heikennys 0-2 dB levyrakenteessa  Oletettu käyttöikä 25 v  ETA-12/0045 (15.3.2023)	Teräspuutket (Fe)				Eristysvaatimukset <sup>4)</sup> L = min 350 mm			
	Putkikoko (Ø mm)	Tuote	min a <sub>2</sub> (mm)	min K-mitta (mm)	Eistä- mätön	Paikallinen kivivillaeristys	Jatkuva katkeava kivivillaeristys	Solukumi- eristys
	DN 10 (17,2)	D2-40	80	120	EI 90	EI 90	EI 90	EI 90
	DN 15 (21,3)	D2-40	60	100	EI 60	EI 60	EI 60	EI 60
	DN 20 (26,9)	D2-60	60	120	EI 60	EI 60	EI 60	EI 60
	DN 25 (33,7)	D2-60	70	130	-	EI 120 <sup>4)</sup>	EI 120	-
	DN 32 - DN 40 (42,4 - 48,3)	D2-75	70	145	-	EI 120 <sup>4)</sup>	EI 120	-
	DN 50 (60,3)	D2-90	70	160	-	EI 120 <sup>4)</sup>	EI 120	-
	Tulos voidaan siirtää käytettäväksi pienempien putkien kanssa.							

# Zapp-Zimmermann 2 K -palokatkoavaahto 2/2

## Yhdistelmäläpivienti seinässä



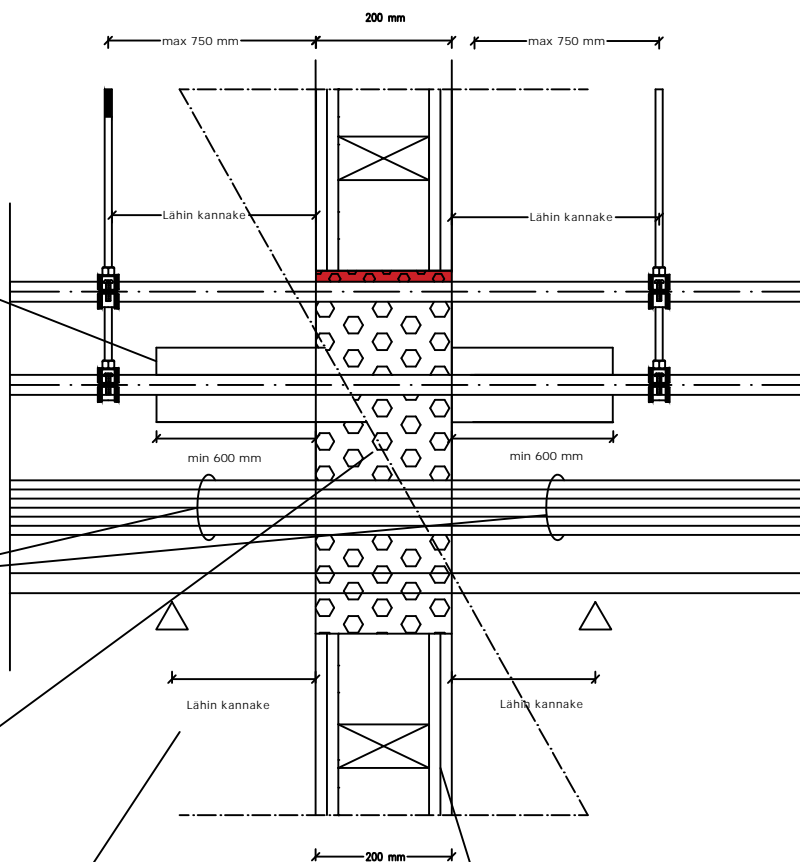
Putket voidaan eristää jatkuvana tai paikallisesti min 600. Jatkuva tai paikallinen eristys voidaan viedä läpi tai katkaista palokatkon kohdalta (LS, CS) tai (LI, CI)

Kaapelit suojaputkessa tai ilman.

Kaapeli- ja suojaputkiniput sidottava teräslangalla (min. 1 mm) palokatkon molemmin puolin max 200 mm etäisyydeltä palokatkosta. Väliä tulee täyttää vaahdolla.

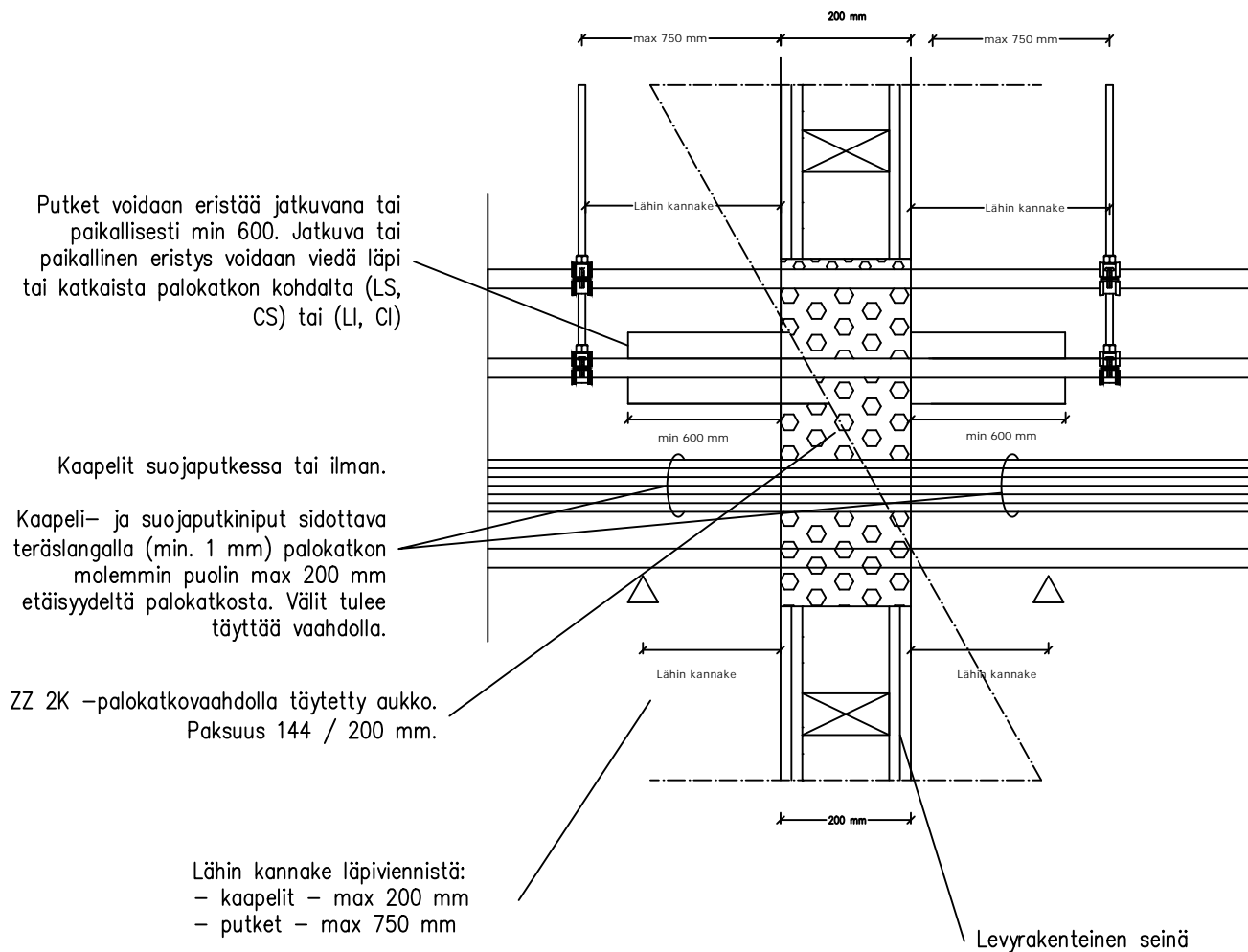
ZZ 2K -palokatkoavaahdolla täytetty aukko.  
Paksuus 144 / 200 mm.

Lähin kannake läpiviennistä:  
- kaapelit - max 200 mm  
- putket - max 750 mm



Levyrakenteinen seinä

Solukumieristetyt komposiittiputket: A, B ja C = 50 mm  
Kaapelit: A= 50 mm, B= 0 mm ja C= 50 mm.



Palokatkon paksuus min 144 mm = EI 60

Soveltaen ETA-11/0206

Askolassa 17.4.2024

Sami Sihvola  
Tuotekehityspäällikkö  
Sewatek Oy