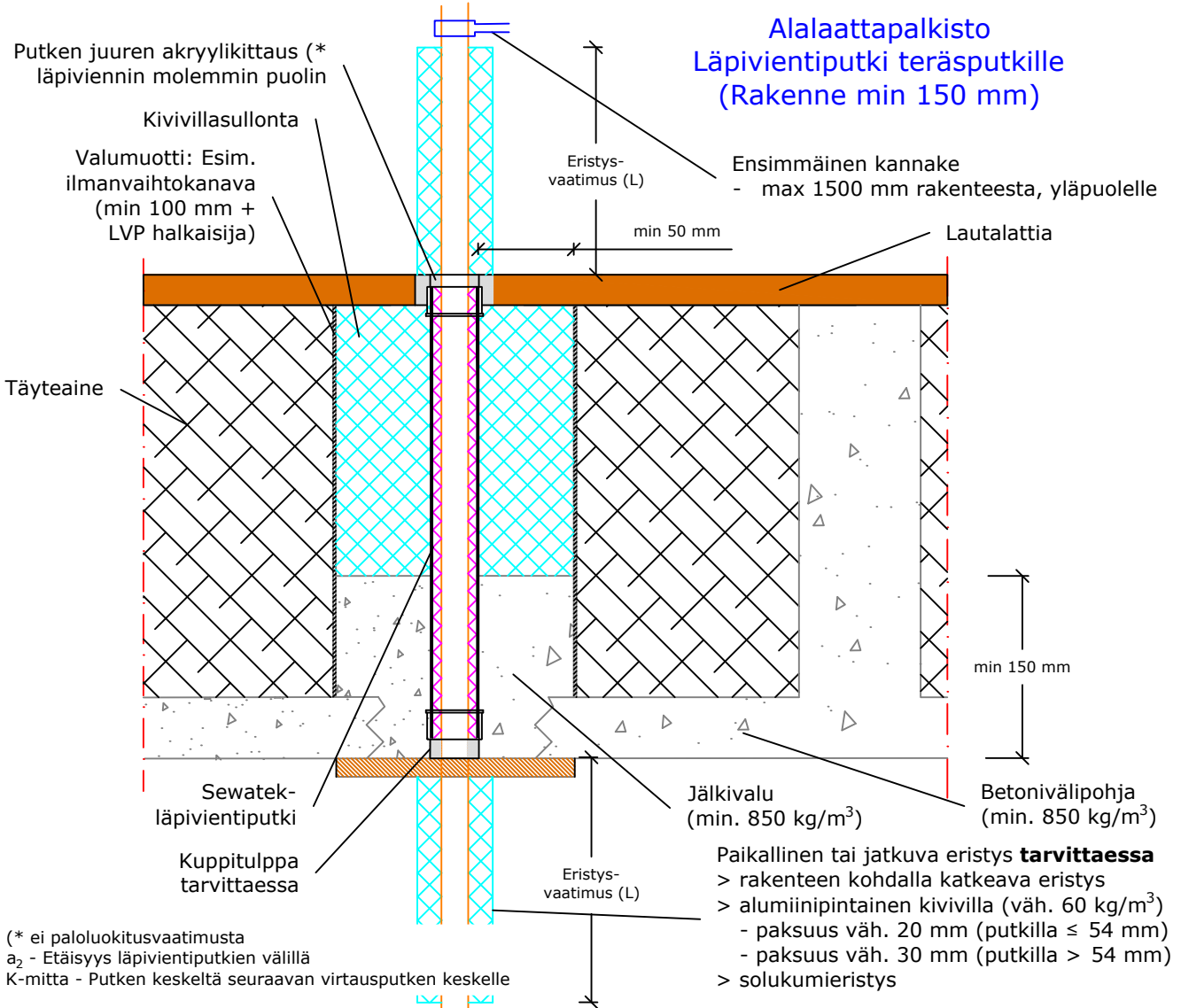


(* ei paloluokitusvaatimusta)

 a_2 - Etäisyys lämpivientiputkien välillä

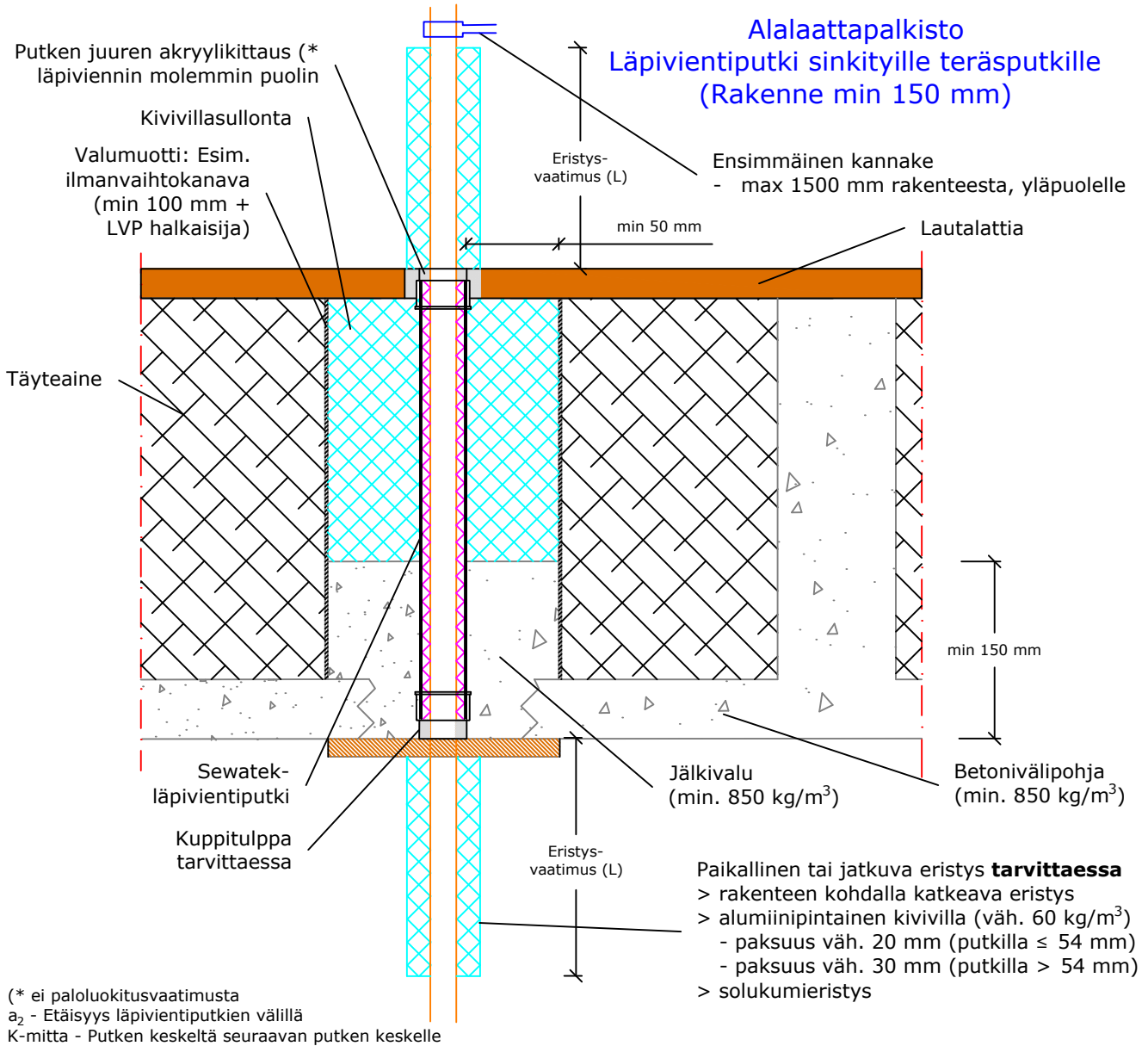
K-mitta - Putken keskeltä seuraavan putken keskelle

Ilmaäänieristävyyden R_w : Heikennys n. 1 dB kivirakenteessa	Kupariputket				Eristysvaatimukset (⁴ L = min 350 mm)			
	Putkikoko (\varnothing mm)	Lämpivientiputken halk. (mm)	min a_2 (mm)	min K-mitta (mm)	Eristämätön	Paikallinen kivivillaeristys (⁴)	Jatkuva katkeava kivivillaeristys	Solukumi-eristys
Oletettu käyttöikä 25 v	Cu 8 - 22	40	25	65	-	EI 120	EI 120	-
	Cu 28	50	25	75	-	EI 120	EI 120	-
	Cu 35	60	25	85	-	EI 120	EI 120	-
	Cu 42	75	25	100	-	EI 120	EI 120	-
	Cu 54	75	35	110	-	-	EI 120	-
	Cu 64	90	35	125	-	-	EI 120	-
	Cu 76 - 89	125	35	160	-	-	EI 120	-
	Erillisestä tilauksesta lämpivientiputket: 50 mm (virt.putket 8-31 mm) ja 60 mm (virt.putket 8-40 mm) ks. sivu 2							
Lämpiviennin paloluokka ei kohteessa voi olla korkeampi kuin rakenteen paloluokka								

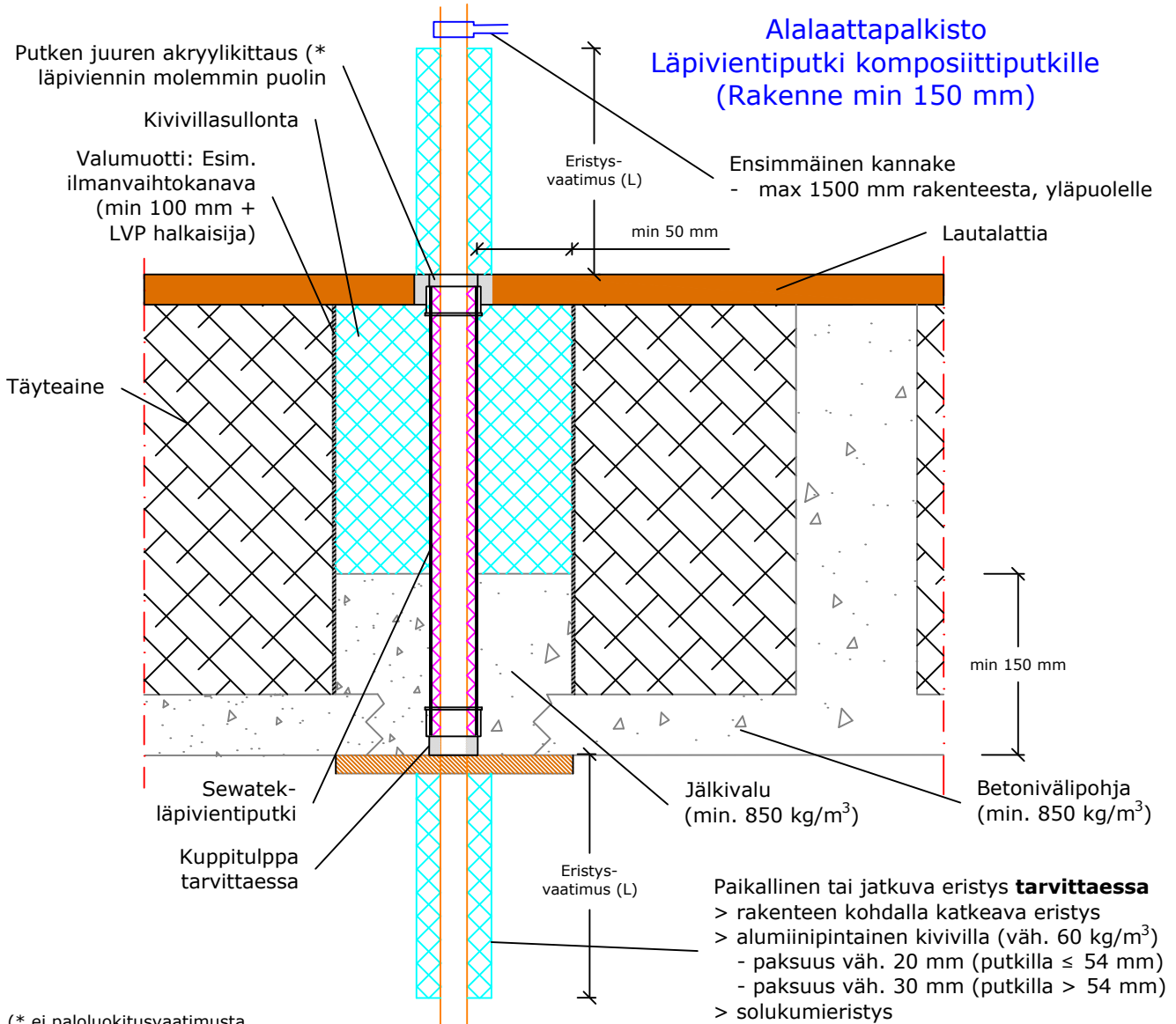


(* ei paloluokitusvaatimusta
a₂ - Etäisyys läpivientiputkien välillä
K-mitta - Putken keskeltä seuraavan virtausputken keskelle

Ilmaaäni-eristävyys Rw: Heikennys n. 1 dB kivirakenteessa	Teräsputket (Fe)				Eristysvaatimukset (⁴ L = min 350 mm)			
	Putkikoko (Ø mm)	Läpivientiputken halk. (mm)	min a ₂ (mm)	min K-mitta (mm)	Eristämätön	Paikallinen kivivillaeristys	Jatkuva katkeava kivivillaeristys	Solukumieristys
Rakenne min 150 mm								
Oletettu käyttöikä 25 v	DN 10-15 (17,2-21,3)	40	10	50	EI 60	EI 60	EI 60	EI 60
	DN 10-15 (17,2-21,3)	40	35	75	-	-	EI 120	-
Soveltaen: ETA-12/0045 (31.8.2021) Tulos voidaan siirtää käytettäväksi pienempien putkien kanssa.	DN 20 (26,9)	50	10	60	EI 60	EI 60	EI 60	EI 60
	DN 20 (26,9)	50	35	85	-	-	EI 120	-
	DN 20-25 (26,9-33,7)	60	10	70	EI 60	EI 60	EI 60	EI 60
	DN 20-25 (26,9-33,7)	60	35	95	-	-	EI 120	-
	DN 32 (42,4)	75	10	85	EI 60	EI 60	EI 60	EI 60
	DN 32 (42,4)	75	35	110	-	-	EI 120	-
	DN 40-50 (48,3-60,3)	90	35	125	-	-	EI 120	-
Erillisestä tilauksesta läpivientiputket: 50 mm (virt.putket 8-31 mm) ja 60 mm (virt.putket 8-40 mm) ks. sivu 2	DN 65-80 (76,1-88,9)	125	35	160	-	-	EI 120	-
Rakenne min 200 mm								
	DN 25 (33,7)	60	10	70	EI 120	EI 120	EI 120	EI 120
VTT:n lausunto VTT-S-02504-16:								
	max DN 50 (60,3)	90	30	120	-	EI 120 (⁴)	EI 120	-



Ilmaääni- eristävyys Rw: Heikennys n. 1 dB kivirakenteessa	Sinkityt teräsputket				Eristysvaatimukset (⁴ L = min 350 mm)			
	Putkikoko (Ø mm)	Läpivienti- putken halk. (mm)	min a ₂ (mm)	min K-mitta (mm)	Eristä- mätön	Paikallinen kivillaeristys	Jatkuva katkeava kivillaeristys	Solukumi- eristys
Oletettu käyttöikä 25 v Soveltaen: ETA-12/0045 (31.8.2021)	Rakenne min 150 mm							
	FeZn 12 - 22	40	25	65	-	EI 120 (⁴)	EI 120	-
	FeZn 28	50	25	75	-	EI 120 (⁴)	EI 120	-
	FeZn 35	60	25	85	-	EI 120 (⁴)	EI 120	-
	FeZn 42	75	25	100	-	EI 120 (⁴)	EI 120	-
	FeZn 89	125	35	160	-	-	EI 120	-
	Rakenne min 200 mm - VTT:n lausunto VTT-S-02504-16:							
	FeZn 54	75	25	100	EI 60	EI 60	EI 60	EI 60
	Tulos voidaan siirtää käytettäväksi pienempien putkien kanssa.							
	Erillisestä tilauksesta läpivientiputket: 50 mm (virt.putket 8-31 mm) ja 60 mm (virt.putket 8-40 mm) ks. sivu 2							
	Läpiviennin paloluokka ei kohteessa voi olla korkeampi kuin rakenteen paloluokka							



(* ei paloluokitusvaatimusta)

 a_2 - Etäisyys lämpivientiputkien välillä

K-mitta - Putken keskeltä seuraavan putken keskelle

Ilmaäänieristävyyden R_w : Heikennys n. 1 dB kivirakenteessa	Komposiittiputket				Eristysvaatimukset			
	Putkikoko (\varnothing mm)	Lämpivientiputken halk. (mm)	min a_2 (mm)	min K-mitta (mm)	Eristämätön	Paikallinen kivivilla- eristys	Jatkuva katkeava kivivillaeristys	Solukumieristys
Oletettu käyttöikä 25 v	Comp. 12 - 20	40	25	65	EI 120	EI 120	EI 120	EI 120
	Comp. 25	50	25	75	EI 120	EI 120	EI 120	EI 120
	Comp. 32	60	25	85	EI 120	EI 120	EI 120	EI 120
	Comp. 40	60	25	85	EI 120	EI 120	EI 120	EI 120
	Comp. 50	75	30	100	-	-	EI 120	-
	Comp. 63	90	30	120	-	-	EI 120	-
	Comp. 75	125	30	155	-	-	EI 120	-
Erillisestä tilauksesta lämpivientiputket: 50 mm (virt.putket 8-31 mm) ja 60 mm (virt.putket 8-40 mm) ks. sivu 2								
Lämpiviennin paloluokka ei kohteessa voi olla korkeampi kuin rakenteen paloluokka								