

Rakennustiedon toimikunta TK 433 LVIA- ja sammutuslaitteistojen piirrosmerkit

Rakennustiedon aamubrunssi 9.2.2024

Projektin kulku, historiaa ja ohjekortin tärkeys

TATE tarkastusinsinööri Juha Likonen
Helsingin rakennusvalvonta
Talotekniikkayksikkö

Helsinki

Kuva:
Juha Likonen

Missä oltiin vuonna 2021



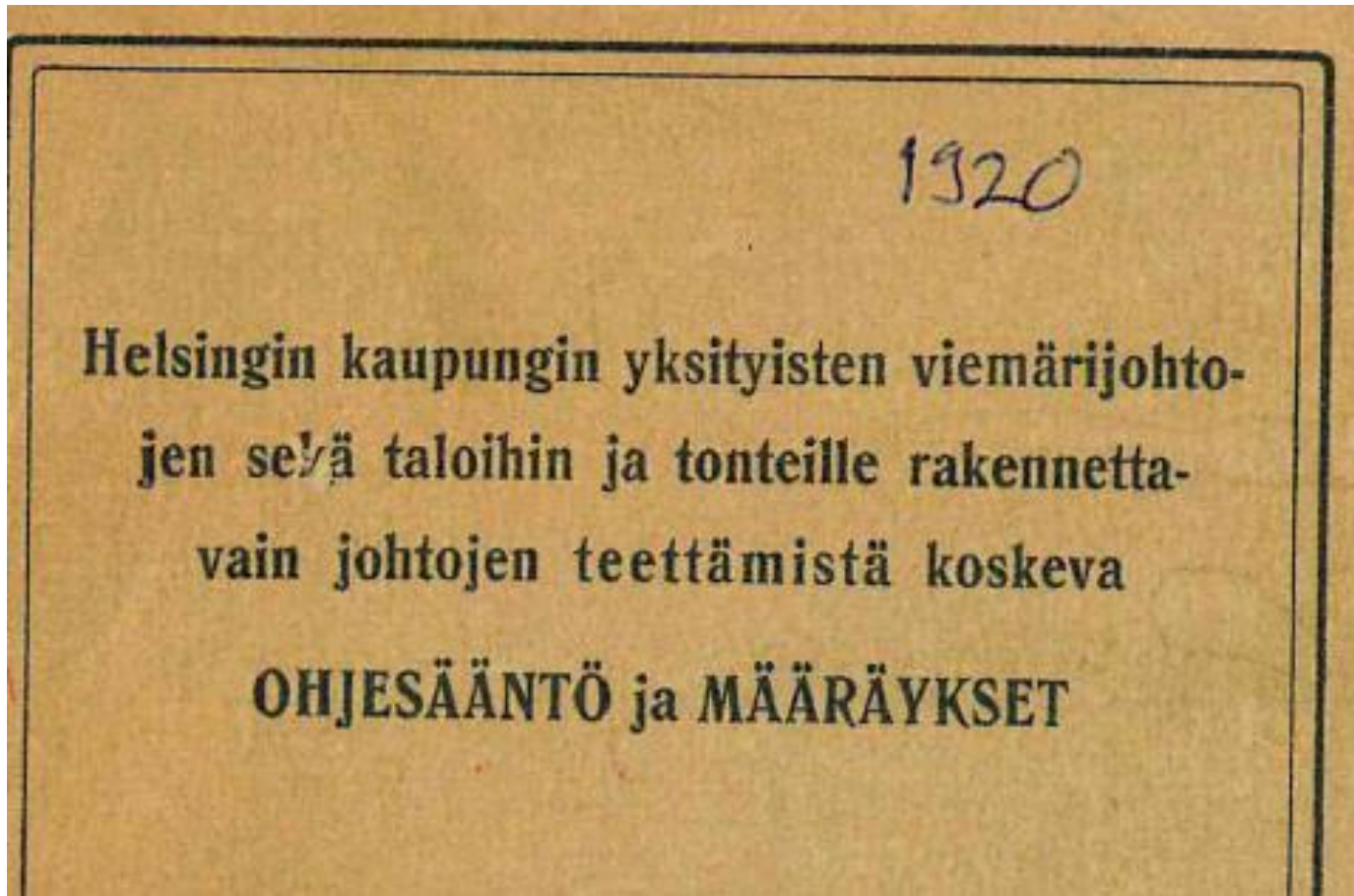
- Julkaistu 1978 RakMk D4
18 s.

Helsinki



kuva: Juha Likonen

LVI-piirrosmerkit 1920-luvulla



Helsinki



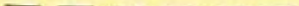
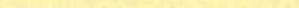





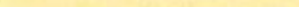





























Kuva: Juha Likonen

LIITE.

Vesi- ja viemärijohtojen suunnitelmat, jotka annetaan Vesijohtolaitokseen, saadaan tehdä samalle piirustukselle, mutta muita johtoja siihen ei saa merkitä.

Piirustusten laatimisen ja tarkastamisen helpottamiseksi on käytettävä seuraavia värejä ja merkintöjä:

	vesijohto valuraudasta tai saumattomista teräsputkista, näkymätön.
(sininen täysiviiva)	
	vesijohto valuraudasta tai saumattomista teräsputkista, näkyvä.
(sininen pisteellinen katkov.)	
	vesijohto galvanoiduista takorautaputkista.
(sininen katkoviiva)	
	kuparinen vesijohto (lämmivesijohto).
(vihreä täysiviiva)	
	kuparinen vesijohto, paluujohto.
(vihreä katkoviiva)	
	valuraut. viemärijohto, näkymätön.
(punainen täysiviiva)	
	" " " " , näkyvä.
(punainen katkoviiva)	
	viemärijohto lasitetuista saviputkista.
(ruskea täysiviiva)	
	" " " " sementtiputkista.
(ruskea katkoviiva)	
	takorautainen viemärijohto tai tuuletusjohto.
(keltainen täysiviiva)	
	kuivausjohto.
(keltainen katkoviiva)	

	käyttöventtiili (sininen)		tyhjennys vesijohtossa (sininen)
	venttiili letkuyhdistäjiin (sininen)		pakoventtiili (sininen)
	sekoitusventtiili (sininen)		vedenmittarikaivo (sininen)
	vesiposti (sininen)	(Tarvittava tila vedenmittarille riippuu mittarin suuruudesta ja vaihtelee 0.7 x 1.5 ja 1.5 x 3.0 m välillä).	
	sulku vesijohtossa (sininen)		
	puhdistusluukku (punainen)		vesiklosetti (musta tai ruskea)
	s:n, kaivon ympäröimä (punainen)		
	vesilukko (punainen)		kylpyamme
	keittiön- ja kaatokulppo (musta tai punainen)		lattiakaivo (punainen)
			sulku (punainen)
	virtsakulppo (musta tai ruskea)		likavesikaivo (ruskea)
	pesuastia (musta tai ruskea)		
	pintavesikaivo (ruskea)		tarkastuskaivo (ruskea)
			

1970-luku

KUN ISOISÄ FLÄKTILTÄ PAJATUHOTTIMEN OSTI



LVI-ALAN HISTORIAKOOSTE
2019

KIRJ. BÖRJE HAGNER

Viiden vuoden standardi

LVI-alalla ei ollut virallisia piirrosmerkkejä vielä 1970-luvulla. Niinpä ministeriö asetti työryhmän laatimaan sellaiset. Ryhmä muodostettiin merkittävien suunnittelutoimistojen edustajista, eli Ekonosta Olli Seppänen (myöhemmin LVI-prof.), Matti Niemi omasta toimistostaan, asiantuntija Granlundilta ja minä LVT-insinööritoimistosta. Keräsimme alan piirrosmerkit ainakin Ruotsista, Saksasta, Englannista ja Yhdysvalloista. Lisäksi oli käytettävissä prosessiteollisuuden, instrumentoinnin, paineilma-alan ja LVI-tekniikoiden laatimat merkit. Näistä muodostettiin monipuolisen harkinnan jälkeen merkkisarja, jossa ainakin pari uutta merkkiä tuli keksittyä ihan itse.

Merkit luotiin aikana, jolloin piirustukset laadittiin käsityönä käyttäen mallineita eli sabluunoita. Merkeistä tehtiin 1977 SFS-standardi ja rakentamismääräysten osa. Odotettavissa oli, että tietokoneavusteinen suunnittelu tulee muuttamaan koko alan ja työtavat. Siksi merkit lanseerattiin ajatuksella, että nämä ovat voimassa viitisen vuotta, sen jälkeen tarvitaan uudet.

Nyt 2015 on kulunut merkkisarjan valmistumisesta 38 vuotta, ja vieläkin sitä jotkut käyttävät. (BHa)

Sivu 310

Toimikunta TK 433

RAKENNUSTIETO

Esityslista

TK 433 LVI-piirrosmerkit

Aika 22.9.2022 klo 09.00

Paikka Microsoft Teams -kokous

Kutsutut	Juha Likonen, pj	Helsingin rakennusvalvonta
	Jouni Hurskainen	Sweco Talotekniikka
	Heidi Nylund	Ramboll Finland Oy
	Paavo Idman	Granlund Oy
	Pasi Pellinen, käsikirjoittaja	Granlund Oy
	Tommi Piittala	MagiCAD Oy
	Vesa Moilanen	CADMATIC Oy
	Ilkka Friman	Rakennustieto Oy
	Kosti Kuronen	Rakennustieto Oy, sihteeri

Toimikunta kokoontui 8 kertaa alkaen
21.6.2021



Kuva Juha Likonen

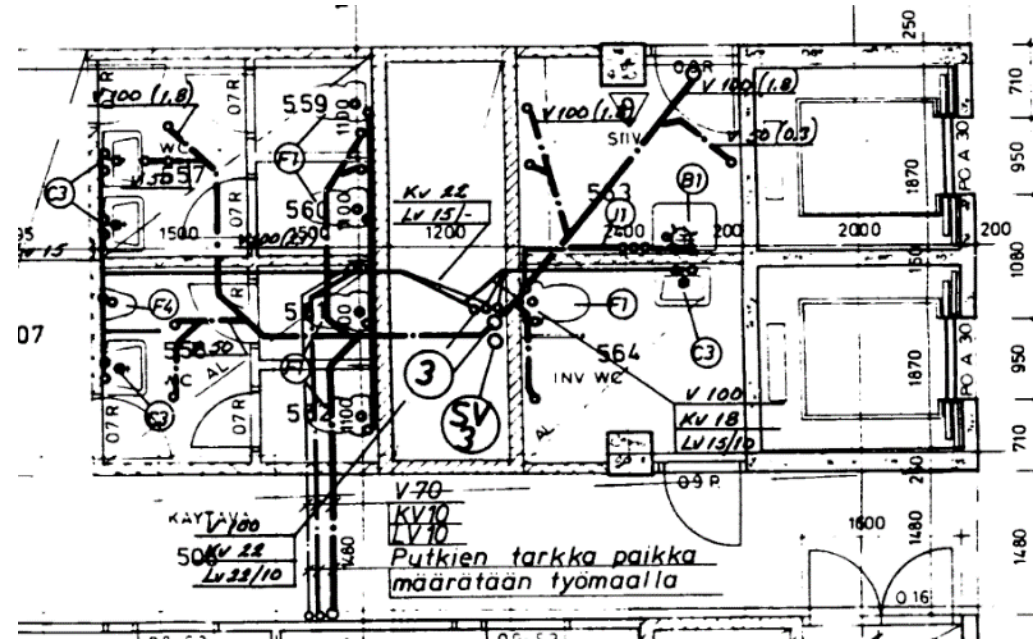
Miksi työ myöhästyi kun toimikunnan työ piti olla valmis v. 2021 lopussa

- RAVA3Pro tuoteosakoodisto ja LVI-nimistön työ oli samaan aikaan käynnissä ja työryhmä päätti, että odotetaan näiden valmistumista
- Työryhmän viimeinen kokous pidettiin 19.9.2023, jossa hyväksyttiin yksimielisesti ohjekortti julkaistavaksi
- Rakennustieto julkaisi **LVIA- JA SAMMUTUS-LAITTEISTOJEN PIIRROSMERKIT** ohjekortin 14.12.2023 nrolla RT103684



Ohjekortin merkitys rakennusalalla

- Pyrkimys yhtenäistää alan suunnitelmien esitystapakäytäntöjä
- Talotekniikan ohjelmistotalot mukana hankkeessa → lähikuukausina julkaisevat nyt julkaistut piirrosmerkit ohjelmistoissaan
- Helpottaa taloteknisten suunnitelmien luettavuutta (urakkalaskenta, työmaavalvonta, asentajat jne)
- Opiskelijoille ja muille alanvaihtajille tärkeä lähdeaineisto/opetusmateriaali
- Yhtenäiset esitystavat helpottavat myös viranomaistyöskentelyä



Otteita vanhasta ja uudesta ohjeesta

Vanha D4

Uusi RT 103684

3.2 Putkivarusteet

PIIRROSMERKKI	SELITYS	HUOM.
	Tasain putkessa	
	Ohjain putkessa	
	Kiintopiste putkessa	
	Putkivesilukko	Pystykaavioissa
	Pullovesilukko	"
	Puhdistusyhde tai -luukku (putkessa)	
	Viemärin alipaine-venttiili (putkessa)	
	Suljettu putken pää yleensä	
	Suodatin Lianerotin (putkessa)	
	Vedenerotin Lauhteenerotin (putkessa)	

T-LVI-03-04 EROTTIMET JA POISTIMET

PIIRROSMERKKI		YLEISTUNNUS	YLEISNIMI	HUOM.
TASOPIIRUSTUS	KAAVIO			
		IP	Ilmanpoistin - mekaaninen	
		IPL	Ilmanpoistolaitteisto	Tasopiirustuksissa esitetään yksinkertaistettuna ja ulkomitoiltaan tai tilantarpeeltaan mittasuhteessa.
		LIE	Lianerotin	Yeissymboli
		PISE	Pisaranerotin	Tasopiirustuksissa käytetään tarvittaessa geneeristä symbolia ja viitetekstää.
		ÖE	Öljynerotin	Tasopiirustuksissa käytetään tarvittaessa geneeristä symbolia ja viitetekstää.
		VE	Vedenerotin	Myös lauhteenerotin
		MIKP	Mikrokuplanpoistin	



Kiitos!

Kuva:
Juha Likonen