

PUTAAN VILKKAAT KERHOTALO

UUDISRAKENNUS

LVI-SELOSTUS

LVI – 25183 - 0151

31.7.2025

YLEISET OHJEET JA MÄÄRITYKSET	3
TARVIKKEIDEN LAATUTASO.....	3
SUUNNITTELIJAN PIIRUSTUKSET.....	3
LAITTEIDEN TILANVARAUKSET	3
LAADUNVARMISTUS	3
SÄÄTÖ JA MITTAUKSET	3
LÄMMITYSLAITTEET	5
LAITOKSEN TOIMINTA	5
LÄMPÖKESKUS VARUSTEINEEN.....	5
PUTKISTO VARUSTEINEEN	6
LÄMPÖJOHTOPUMPUT	7
LATTIALÄMMITYS	7
ILMANVAIHTOLAITTEET.....	8
KANAVISTO VARUSTEINEEN.....	8
KOJEET JA NIIHIN LIITTYVÄT LAITTEET JA VARUSTEET	8
ÄÄNENVAIMENTIMET.....	9
KEITTIÖLAITTEET.....	9
VESIJOHDOT JA VIEMÄRIT	10
VESIJOHDOT.....	10
VIEMÄRIT.....	11
KAIVOT JA EROTTIMET	11
SANITEETILAITTEET JA KALUSTEET	11
ERISTYS.....	12
ERISTYSKOhteet, ERISTEET JA PÄÄLLYSTEET	12

YLEISET OHJEET JA MÄÄRITYKSET

Tarvikkeiden laatutaso

LVI-tarvikkeiden laatutason määrittämiseksi on käytetty esimerkkityyppejä. Tarvikkeiden tulee olla niitä koskevien määräysten ja normien mukaisia.

Kauppanimellä mainitut tarvikkeet voidaan korvata käyttökohteen kannalta ominaisuuksiltaan ja laadultaan vastaavilla tarvikkeilla.

Suunnittelijan piirustukset

LVI-suunnittelija hyväksyttää suunnitelmat viranomaisilla.

Kojeiden ja laitteiden mitoitusarvot, sekä asennuspaikat on esitetty LVI-piirustuksissa.

Laitteiden tilanvaraukset

Piirustuksissa on esitetty tilojen jakaminen eri urakoitsijoiden laitesijoituksia varten.

Mikäli laitteiden tilantarve muuttuu suunnitelmassa esitetystä, tulee se hyväksyttää. Samoin on meneteltävä, jos laitesijoitusta aiotaan muuttaa.

Laitteille varataan tarvittavat työaikaiset asennus- ja kuljetusaukot.

Kaikkien laitteiden tulee olla siten rakennettuja, että ne voidaan myöhemmin tarvittaessa osina tai kokonaisina kuljettaa ulos tilanteen vaatiessa niiden vaihtamista.

Laadunvarmistus

Rakentamisessa noudatetaan kuivaketju10.

Putkijohtojen ja -laitteiden painekokeet suoritetaan seuraavasti:

- Lämpöjohdot: kylmävesipaine 6 bar, 30 min.
- Kylmä-, lämminvesi- ja kiertojohdot: kylmävesipaine 10 bar, 60 min.
- Pohjaviemärit: täytetään vedellä lattiapintaan, 6 tuntia

Painekokeet tehdään ennen putkien peittämistä, eristämistä ja koteloimista.

Suoritetuista painekokeista tehdään pöytäkirjat.

Kaikki viemärit kuvataan. Kuvaukset tallennetaan muistitikuille ja projektipankkiin.

Säätö ja mittaukset

Laitoksen säädön ja mittauksen alkaessa tulee kokeiltavissa tiloissa muiden rakennustöiden olla niin suoritettut, että tarvittavat toimenpiteet voidaan asianmukaisesti suorittaa ja tulostaa.

Laitoksen säätö ja mittaukset voidaan aloittaa, kun toimintakokeet on hyväksytysti suoritettu.

Ilmamäärien säätö tehdään kalibroidulla paine-eron mittaavalla laitteella. Ilmanvaihtoverititit lukitaan säätämisen jälkeen. Ilmanvaihtoverititiien oikea asento merkitään verititiililautaseen esim. kierroksina tai raon suuruutena millimetreinä. Asennot merkitään myös mittaus- ja säätöpöytäkirjoihin.

SFP-luvun määrittämistä varten sähkötehon mittaus tehdään ottotehon ja loistehon erottavalla mittarilla.

LÄMMITYSLAITTEET

Laitoksen toiminta

Rakennukset liitetään paikalliseen kaukolämpöverkkoon.

Lämpötilat

Mitoitusulkolämpötila	-32°C.
Lämmitettävien huoneiden lämpötila yleensä	+21°C.
Pesuhuoneet	+22°C.

Suunnittelupaineet ja -lämpötilat

Lämmitysputkistot	0,6 MPa ja +100°C
Lattialämmitys	+ 35 / 30 °C

Lämpökeskus varusteineen

Lämmönsiirtimet

Lämmönsiirtimien tulee olla lämpölaitosyhdistyksen määräysten mukaisia juotettuja teräslevysiirtimiä.

Siirrin tehdään paineastia-asetuksen mukaiseksi.

Rakennepaine 16,0 bar.

Rakennelämpötila 120 °C.

Siirtimien tyypit esitetty toimintakaaviossa LVI-25183-1101.

Paisunta-laitteet

Paisunta-astiat ovat suljettuja kalvopaisuntasäiliöitä, esimerkkityypit toimintakaaviossa LVI-25183-1101.

Paisunta-astioiden esitäyttöpaineistuksen kaasuna käytetään typpeä.

Paisuntasäiliöt varustetaan hälytyksin ja varoventtiilein.

Säiliöille asennetaan huoltosulku ja tyhjennysventtiili. Huoltosulun kahva irrotetaan ja ripustetaan rautalangalla roikkumaan huoltosulun yhteyteen.

Paisunta-astioiden esipaineet säädetään suunniteltuihin arvoihin. Esipaineet merkitään paisunta-astioihin ja dokumentoidaan luovutusaineistoon.

Putkisto varusteineen

Yleistä

Piirustuksiin merkityt putkikoot tarkoittavat nimellissuuruutta.

Johdot asennetaan siten, että ne pääsevät vapaasti laajenemaan ääniä synnyttämättä.

Putkien katkaisussa syntyvä kuroutuma poistetaan. Liitokset, joissa erikokoiset putket liittyvät päittäin, tehdään kartiomaista tehdasvalmisteista supistusta käyttäen.

Tarpeellisiin kohtiin asennetaan ilmanpoisto 10 mm:n teräsputkesta, joissa on letkuliittimin varustetut venttiilit.

Lämpöjohdot

Lämpöputket tehdään kuparista.

Osina käytetään tehdasvalmisteisia osia.

Venttiilit

Kierteellisille venttiileille asennetaan yhdistäjät. Yhdistäjiä ei saa asentaa rakenteiden sisään.

Lämpöjohtoverkoston sulkuventtiilit

Oras 4000

Kertasäätöventtiilit

TA Stad

Takaskuventtiilit

LVI-nro 3911134...3911144

Mudanerottimet

Mudanerottimet ovat yhtä kokoa suurempi kuin putki, johon erotin liitetään.

...NS 50 LVI-nro 3921122...3921130

NS 50... LVI-nro 3923216...3923228, suluin 4018107...4018114.

Mittarit

Mittarit on asennetaan niin, että ne ovat helposti luettavissa.

Pintalämpömittareiden kohdalta putki puhdistetaan metallin kiiltoon. Mittarin ja putken väliin asennetaan kontaktipasta.

Lämpömittarit

Lämpömittarit LVI-nro 4511022/4511102 /4511110.

Lämpömittarien tulee olla messinkisuojausellisia, jaotus 1 aste, osoitus 0...+130°C ja virhe kork. 1 aste. Mittarin pituus 300 mm (tarkistettu).

Kaukolämpöputkissa mittaritaskun materiaali HSt.

Painemittarit

Painemittarit LVI-nro 4531062.

Painemittarien tulee olla alueeltaan 0...600 kPa.

Kannakkeet

Putkien kannakointi LVI 12-10370 ohjetiedoston mukaisesti

Lämpöjohtopumput

Pumput valitaan siten, että toimintapiste on hyötysuhteen huipun kohdalla.

Pumppu toimitetaan riittävän suurilla sähkömoottoreilla varustettuina.

Pumppujen vesivirran tulee olla +10 % tarkkuudella suunnitelmissa esitetty.

Lattialämmitys

Lattialämmityksellä varustetut alueet on esitetty lämmityksen pohjapiirustuksissa.

Pääsääntöisesti kaikki piirit varustetaan termostaattiohjauksella.

Asennuskuvat saadaan laitetoimittajalta tilauksen yhteydessä. Ne hyväksytetään.

Jakotukeissa tulee olla lenkkikohtainen säätömahdollisuus.

ILMANVAIHTOLAITTEET

Kanavisto varusteineen

Kanavat

Suorakaiteen muotoiset peltikanavat tehdään sinkitystä teräslevystä SFS-standardin 3281 mukaisesti. Pyöreät peltikanavat tehdään kierresaumattuina sinkitystä teräslevystä SFS-standardin 3282 mukaisesti. Pyöreät kanavat liitetään termoplastisin pantaliittimin tai Veloduct-liittimin, tarvittavin kohdin laippaliitoksia.

Raitis- ja jäteilmakanavat tehdään tiiveysluokan D osista ja saumat teipataan kylmäkutisteteipillä.

Päätelaitteet

Esimerkkityypit ja alustava mitoitus piirustuksissa.

Raitisilmasäleiköt ja jäteilmalaitteet

Raitisilmasäleikköjen ja ulospuhallushajottimien esimerkkityypit esitetty piirustuksissa. Säleikköjen väri arkkitehdin ohjeiden mukaisesti.

Siirtoilmasäleiköt

Siirtoilmasäleiköt merkitty pohjakuviin.

Kannakkeet

Kanavien kannakointi LVI 12-10370 ohjetiedoston mukaisesti

Paloeristetyn kanavan kannakkeen tulee lujuudeltaan ja paloneristävyydeltään vastata eristettyä kanavaa.

Kojeet ja niihin liittyvät laitteet ja varusteet

Ilmastointi- ja lämminilma-kojeet

Koteloitujen tuloilmakojeiden toiminta ja varustus esitetty toimintakaavioissa.

Kojekotelot eristettyjä.

Suodattimet

Suodattimet ovat kehyksellisiä.

Tuloilmasuodatin PM1 50%

Poistoilmasuodattimet PM10 50%

Varalle toimitetaan jokaiselle kojeelle yksi täydellinen vaihtosarja.

Urakoitsija toimittaa luettelon koneissa käytettävistä suodattimista luovutusaineistossa.

Lämmöntalteenottolaitteet

Lämmöntalteenotto varustetaan huurtumisenestolla.

Äänenvaimentimet

Kanavaäänenvaimentimien vaimennusmateriaalina käytetään polyesterikuitua.

Keittiölaitteet

Keittiön liesituuletin keittiön kalustetoimituksessa. Se varustetaan erottimilla.

VESIJOHDOT JA VIEMÄRIT

Vesijohdot

Putkisto

Vesijohdot laitteineen tehdään siten, että niiden rakennepaine on vähintään 1 MPa.

Lämminvesi- ja kiertojohtojen sekä näihin liittyvien laitteiden rakennelämpötilan tulee olla vähintään 95°C.

Vesijohdot tehdään saumattomista kupariputkista kovajuotos-, kartio- ja kapillaariliitoksien.

Jos ei käytetä kapillaariosia, on putkihaarat tehtävä asianmukaisia työkaluja käyttäen ulosvetämällä.

Suorien putkien liitokset tehdään joko kapillaarimuhveilla tai mankeloimalla kapillaarimuhvia vastaavaksi.

Kupariputkien käyristykset tehdään tehdasvalmisteisista putkenosista tai taivuttaen. Kulmia saa käyttää vain hanaliitoksissa.

Näkyvät kalusteiden ja kalusteryhmien kytkentäjohdot ovat kromattua kuparia.

Piirustuksissa osoitetuissa kohdin vesijohdot tehdään PEX-putkista, jotka asennetaan suojaputkeen.

Mahdolliset kiinnitykset lattiavalun teräsverkkoon tehdään nippusiteillä.

Osat ja varusteet

Sulkuventtiilit toimitetaan kokoon NS 32 asti H-metallisina Oras-palloventtiileinä (LVI-nro 3713502...3713507). NS 40 ja suuremmat toimitetaan messinkisinä vapaavirtausmallisina istukkaventtiileinä (LVI-nro 3811807..3811810).

Venttiilien irrottamista varten putkiin asennetaan kartioliittimet. Kartioliittimiä (tai laippaliitosta) on käytettävä myös liitettäessä muita venttiileitä ja laitteita putkistoihin.

Lämminvesijohtojen LSV -säätöventtiilit ovat messinkisiä linjasäätöventtiileitä (LVI-nro 4012104...4012110) mittausyhtein.

Tyhjennysventtiilit ovat mallia LVI-nro 3713502 letkuliittimin karat irrotettuna.

Vesijohtojen takaiskuventtiilit ovat mallia LVI-nro 3911132..3911144.

Lämpömittarit kuten lämpöjohdoissa (0...100°C).

Painemittarit kuten lämpöjohdoissa (0...10 bar).

Lämpimän käyttöveden kiertopumppu

Tyyppi esitetty säätökaaviossa.

Säädöt

Piirustuksissa esitettyihin paikkoihin asennetaan ORAS 4120-linjasäätöventtiilit mittausyhtein.

Kannakkeet ja pitimet

Putkien kannakointi LVI 12-10370 ohjetiedoston mukaisesti

Viemärit**Ulkopuoliset jäte- ja sadevesiviemäri**

Ulkoalueiden viemärit muovia kumirengasliitoksin, lujuusluokka SN8.

Sisäpuoliset viemärit

Jätevesiviemärit PP-muovia kumirengasliitoksin.

Kannakkeet ja pitimet

Viemäreiden kannakointi LVI 12-10370 ohjetiedoston mukaisesti

Kaivot ja erottimet

Kaivot on esitetty asema- ja pohjapiirustuksessa.

Saniteettilaitteet ja kalusteet

Kaikki astiat ovat A-laatua ja kalusteet kestävästi kromioituja.

Astioihin liittyvät johdot heloitetaan, mikäli se tulevat seinästä tai lattiasta.

Laitteiden ja kalusteiden asennuskorkeudet on sovittava rakennuttajan kanssa ennen työn suorittamista. Töitä ei saa aloittaa, ennen kuin kalustekuvat on toimitettu.

Lattiakaivojen mallit on tarkistettava ennen toimitusta, jotta kaivot tulevat lattiapäällysteeseen sopivaa mallia (vesieristys oikea).

Kaikkiin yksittäisiin kalusteisiin tai niiden yhdysjohtoihin asennetaan Ballofix-tyyppiset sulkuventtiilit.

Laitteiden ja kalusteiden esimerkkityypit, -mallit esitetty kalusteluettelossa.

Kaikki vesijohtoverkostoihin liitettävät kojeet varustetaan suluin, takaiskuventtiilein ja imusuojin sekä liitosletkuin.

Astianpesukoneiden kytkentä kuuluu putkiurakkaan

ERISTYS**Eristyskohteet, eristeet ja päällysteet**

ERISTETTÄVÄ KOHDE	ERISTE	PAKSUUS/SARJA	PINNOITE
LÄMMINVESIJOHDOT/ LÄMPÖJOHDOT			
• näkyvissä	Ac	23	6
• ei näkyvissä	Ac	23	-
• kaukolämpö	Ac	24	
KYLMÄVESIJOHDOT			
• näkyvissä	Ac	22	6K
• ei näkyvissä	Ac	22	K
VIEMÄRI			
• kuiluissa	EI30	50	
• alaslaskuissa	EI60		
• ullakolla	EI60+LE	80+50	
ILMASTOINTIKANAVAT			
• raitis ja jäte	Solukumi	19	
• kuiluissa	EI30	50	K
• ullakolla	EI60	80	

Pienemmät kuin DN20 putket näkyvillä jätetään eristämättä.
DN15 lämminvesikiertojohdot eristetään yhteen lämminvesijohdon kanssa.

Ac Alumiinipaperilla päällystetty mineraalivillakouru

6 Paloluokiteltu PVC-muovilevy

K Höyrytiivissauma