

Sonkajärven kunta  
VANHA KIRJASTO  
VIEMÄRIEN SANEERAUS

**LVI-TYÖSELITYS**

# **1. RAKENNUSHANKE, SUUNNITTELIJAT**

## **1.1 Rakennuskohde ja sen sijainti**

Rakennuskohde: Vanha kirjasto

Osoite: Rutakontie 24, 74300 Sonkajärvi

## **1.2 Suunnittelijat ja asiantuntijat**

### **LVI-suunnittelu**

Insinööritoimisto Saniplan Oy

Papinkatu 30

74120 Iisalmi

Antti Lipsanen

Puh. 04578343300

## 2. YLEISET TIEDOT JA OHJEET

### 2.1 Hankkeen toteutus

Hanke toteutetaan kokonaisurakkana.

**Hankkeeseen kuuluu viemärien ja kalusteiden uusiminen piirustuksissa esitettyjen urakkarajojen mukaisesti. WC/pesuhuoneiden lattiat uusitaan läpivientien vesitiiveyden varmistamiseksi, urakkaan kuuluvana. Putkistojen uusimisesta aiheutuvat rakennustekniset työt kuten kellarin lattian avaus ja valut kuuluvat urakkaan.**

**Urakkaan kuuluu kalusteiden irrotus ja uudelleenasennus/kytkentä. Urakasta aiheutuvista käyttökatkoista sovittava rakennuttajan kanssa.**

**Urakkaan kuuluvat kaikki työt, mm. reikien teot, jälkipaikkaukset, uudelleen pinnoitukset, koteloinnit, alakattojen avaukset ja uudelleenrakentamiset sekä palokatkotyöt.**

**Nykyisten viemäriputkistojen purkutyöt kuuluvat urakkaan. Nykyiset rakenteissa olevat (esim. kiuuissa ja seinissä) käytöstä pois jäävät viemärit tyhjennetään ja puhdistetaan.**

Pienet poikkeamiset suunnitelma-asiakirjojen mukaisista putkilinjauksista rakentamisvaiheessa eivät oikeuta urakoitsijaa lisälaskuttamaan ao. työstä ja tarvikkeista.

**Urakoitsijan on tutustuttava kohteeseen ennen tarjouksen jättämistä.**

LVI-teknisten töiden takuu-aika on 2 vuotta.

### 2.2 Urakkarajat

LVI-urakan urakka- ja hankintarajat on esitetty LVI-piirustuksissa.

### 2.3 Muutos- ja lisätyöt

Kaikista muutos- ja lisätöistä on urakoitsijan annettava kirjallinen tarjous rakennuttajan hyväksyttäväksi ennen työn suorittamista. Urakoitsija on oikeutettu lisälaskuttamaan vain näin hyväksytyistä muutos- ja lisätöistä.

### 2.4 Nimistö

Nimistön suhteen noudatetaan yleisiä sopimusehtoja ja lisäksi seuraavaa:

Urakoitsija-sanalla tarkoitetaan tässä työselityksessä LVI-urakoitsijaa. Tarvittaessa on käytetty etuliitteellä selvennettyä nimitystä "putkiurakoitsija" (PU), "ilmanvaihtourakoitsija" (IU), "säätölaitteurakoitsija" (AU) sekä "rakennusurakoitsija (RU)"

## 2.5 Rakennuskohtaiset LVI-asiakirjat

- urakkasopimus RT 80 188
- rakennusurakan yleiset sopimusehdot RT 16-10193
- urakkaohjelma
- tämä työselitys siihen sisältyvine liitteineen
- LVI-piirustukset

Työselitys ja LVI-piirustukset on laadittu siten, että ne yhdessä edellä mainittujen asiakirjojen kanssa määrittävät urakan sisällön.

Työselitykseen on pyritty ottamaan kaikki ne asiat, jotka vaikuttavat työmaalla tapahtuvaan työsuoritukseen.

## 2.6 Yleiset asiakirjat ja viranomaisen määräykset, yhteydenpito viranomaisiin

Urakkasuorituksessa noudatetaan rakennuskohtaisten LVI-asiakirjojen lisäksi rakentamista koskevia lakeja ja asetuksia, valtioneuvoston ja ministeriöiden päätöksiä, eri viranomaisten ja julkisten laitosten, kuten rakennustarkastus-, palo- ja sähkötarkastusviranomaisten sekä vesi- ja energialaitoksen määräyksiä ja ohjeita.

Urakoitsija on velvollinen hoitamaan yhteydenpidon viranomaisiin oma-aloitteisesti ja suorittamaan viranomaisten tarkastusten maksut urakkaan sisältyvinä.

## 2.7 Suunnittelijan piirustukset

LVI-suunnittelija on jättänyt suunnitelmat tarkastusviranomaisten hyväksyttäväksi.

Kojeiden ja laitteiden mitoitusarvot on pääasiallisesti esitetty piirustuksissa.

Työselitykseen liittyvissä piirustuksissa esitetyt kojeiden ja laitteiden mittapiirrokset ovat kaaviollisia. Tästä syystä on urakoitsijan työssä sekä tarvikkeiden valmistuksessa ja valinnassa tarkoin harkittava paras mahdollinen asennustapa hoito- ja huolto- ym. tekniset seikat huomioon ottaen. Urakoitsijan on asennuksissa noudatettava sisustuspiirustuksia ja muita erikoispiirustuksia, joita arkkitehti tai muu asiantuntija työn kuluessa toimittaa.

Suunnittelijan työn pohjana olleet alkuperäiset pohjapiirustukset saattavat jossakin määrin poiketa rakennuksen tämänhetkisestä tilasta.

Kullekin LVI-urakoitsijoista luovutetaan korvauksetta LVI-suunnittelijan piirustuksista enintään 4 sarjaa paperikopioita.

Suunnitelma-asiakirjoissa esiintyvät materiaalien ja laitteiden tunnusnumerot ovat LVI-tarvikeluettelo 20 mukaiset, ellei erikseen muuta ole mainittu.

## 2.8 Luovutuspiirustukset sekä käyttö- ja huolto-ohjeet

Piirustukset toimitetaan A4-kokoon taitettuina paperikopioina.

Seuraavat asiakirjat luovutetaan 2 sarjana.

- laitteiden täydelliset kytkentä-, työ- ja asennuspiirustukset, joissa on otettu huomioon myös työn aikana tehdyt muutokset
- työselitys
- piirustukset laitteiden sisäisistä kytkennöistä ja liittymisestä toisten laitteisiin
- huoltoa tarvitsevien laitteiden kokoonpanopiirustukset
- huolto- ja hoito-ohjeet, huollon tarve ja suoritustapa
- konekortit (mallia A ja B)

Luovutusasiakirjat on koottava arkistokansioon seläkkeillä varustettuna. Kansiossa on oltava ensimmäisenä sisällysluettelo ja sen jälkeen työselitys mahdollisine lisälehtineen.

Piirustusten laatimisessa ja kopiointissa on käytettävä arkistokelpoisia välineitä.

### Käyttöpiirustukset

Kahtena sarjana:

Laitoksen viralliset hyväksymistodistukset ja työmaapäiväkirjan pöytäkirjaotteet, joista ilmenevät laitoksessa suoritettut paine- ym. kokeet.

## 2.9 Vastaanottomenettely

Laitoksen luovutusvaiheessa suoritetaan normaali lopputarkastus.

Laitoksen säätö ja mittaukset:

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

Urakoitsijat suorittavat säädöt ja mittaukset. Rakennuttaja suorittaa tarvittaessa myös tarkistusmittauksia.

Laitoksen säädössä ja mittauksissa suoritetaan mm. seuraavia toimenpiteitä:

- verkostojen vesivirtojen asetus lähinnä linjasäätöventtiileillä, jolloin ohjelman mukaiset virtausmäärät todetaan venttiilien paine-eromittausten ja valmistajan laatimien painehäviökäyrien avulla
- sähkövirrat ja -jännitteet säädetään ja mitataan
- toiminta-ajat ja lämpötilat mitataan
- kaikista mittaus- ja säätötoimenpiteistä tehdään mittauspöytäkirja

## 2.10 Purettavat laitteet

**Urakoitsija poistaa tarpeettomat LVI-laitteet käytöstä. Käyttämättömiksi rakenteisiin jäävät putket puhdistetaan ja tulpataan kaasutiiviisti urakkaan kuuluvana. Poistettavat laitteet jäävät urakoitsijan omaisuudeksi.**

## 3. YLEISET TEKNISET OHJEET JA VAATIMUKSET

### 3.1 Työn suoritus

Työsuoritukseen kuuluu laitosten täysin valmiiksi saattaminen, mikä edellyttää, että piirustuksissa ja työselityksessä tarkemmin mainitsemattomat, mutta toiminnalle välttämättömät laitteiden osat sisältyvät urakkaan.

Työt on tehtävä ammattitaitoista työvoimaa käyttäen.

Työnjohdon ja valvonnan järjestämisessä noudatetaan yleisiä sopimusehtoja ja urakkaohjelmaa.

Urakoitsija vastaa siitä, että työt edistyvät rinnan rakennus- ja muiden töiden kanssa. Jos urakoitsijalle kuulumattomista töistä aiheutuu viivästymistä ao. urakkaan kuuluvan työn suorittamisessa, on urakoitsijan viipymättä ilmoitettava siitä kirjallisesti rakennuttajalle.

### 3.2 Laitteet, tarvikkeet

Käytettävien laitteiden ja tarvikkeiden tulee olla niitä koskevien normien ja määräysten sekä asiakirjojen mukaisia, tarkoitukseen soveltuvia, virheetömiä ja hyvin varastoituja. Urakoitsijan on vastattava viallisten laitteiden vaihdosta mahdollisesti muille urakoitsijoille aiheuttamistaan kustannuksista.

Kauppanimellä tarjouspyyntöasiakirjojen eri kohdissa mainitut tarviketyypit ovat tarjouksen pohjana.

Kauppanimellä mainitut tarvikkeet voidaan korvata käyttökohteen kannalta ominaisuuksiltaan ja laadultaan vastaavilla tarvikkeilla. Urakoitsijan on kuitenkin hankittava rakennuttajan hyväksyminen esittämälleen tarvikkeelle, jolloin vastaavuuden todistamisvelvollisuus samoin kuin vastuu tarvikkeiden ominaisuuksista ja laadusta jää sen esittäjälle.

Mikäli urakoitsija katsoo, ettei jokin suunnittelijan esittämä laitevaatimus tai kytkentätapa sovellu hänen laitteilleen, eikä urakoitsija voi vastata työn tuloksesta jos ohjelman mukaista ratkaisua käytetään, tulee urakoitsijan esittää omille laitteilleen sopiva ratkaisu urakkatarjouksessa vaihtoehtoisen tarjouksen mukaan.

### 3.3 Materiaalit ja pintakäsittely

Laitteiden materiaalit on yleensä merkitty työselitykseen ja piirustuksiin. Materiaalimerkinnän puuttuessa valitaan materiaali ottaen huomioon laitteen käyttöolosuhteet sekä korroosiovaikutukset. Kaikkien työmaalle toimitettavien laitteiden tulee, putkia lukuun ottamatta, olla pohjamaalattuja tai valmiiksi pintakäsiteltyjä.

### 3.4 Laite- ja putkistomerkinnot

Kaikki hankintaan sisältyvät moottorit, säätölaitteet ja sähkökojeet merkitsee urakoitsija välittömästi kojeiden tultua asennetuksi paikoilleen. Merkinnoista tulee selvittää kojeesta kojeluettelossa käytetty tunnus ja kojeen asennuspäivämäärä. Merkinnot on voitava lukea käyttöetäisyydeltä.

Esimerkiksi väliaikaiset merkinnot poistetaan urakoitsijoiden ja hankkijoiden toimesta vasta sen jälkeen, kun lopulliset kojekilvet on asennettu paikoilleen. Lämmönvaihtimissa, pumpeissa, puhaltimissa, säätöventtiileissä yms. laitteissa tulee olla ko. laitteen kaikkia teknisiä arvoja osoittavat, laitteen valmistajan toimittamat metallikilvet.

LVI-urakoitsija asentaa konekilvet koneille ja laitteille. Tekstinä käytetään laitteen nimeä ja piirustuksien mukaisia kirjain- ja numeromerkinnoja. Kilvistä tulee näkyä koneen numero ja maininta, mitä tilaa tai tarkoitusta kone palvelee.

Kilvet toimitetaan monikerrosmuovilaattoina, joissa kaiverrettuna musta teksti valkoisella pohjalla.

Päänimikkeen on oltava vähintään 10 mm ja alanimikkeen vähintään 7 mm korkea.

Putkijohdot merkitään itseliimautuvilla virtaussuuntanuolilla ja teksteillä varustetuilla putkimerkinnoilla, joita liimataan putkistoihin niin, että ne saadaan havainnollisiksi. Sen lisäksi niitä liimataan pohjajohtoihin n. 20 m välein.

Putkiverkoston linja- ja ryhmäsuutimet merkitään venttiilikilvillä.

Palopostit, vesijohto- ja viemärin sulkuventtiilit yms. laitteet merkitsee urakoitsija viranomaisten vaatimilla varoitus- ja opastuskilvillä.

## 4. RAKENTEET

### 4.1 Yleistä

**WC/suihkutilojen lattiat uusitaan läpivientien tiivistämiseksi. Lattioihin asennetaan muovimatto, joka nostetaan seinälle 100mm ja liimataan kiinni. Lattiamateriaalin nurkat hitsataan. Maton ja seinän liitoskohta tiivistetään liimamassalla ja maalataan seinän sävyyn. Kynnys märkätilakynnys, lattiamaton kanssa yhteensopiva. Lattiamatto nostetaan kynnystä vasten.**

Korjattavien kosteiden tilojen lattioiden kallistukset tarkistetaan ennen pinnoittamista. Suositeltava kallistus 1:80 ja lattiakaivon ympärillä 1:50.

Viemäri/putkiläpiviennit kiristysliitoksilla. Toissijaisesti korotuspaloilla. Liitoksien teossa noudatetaan valmistajan ohjeita.

Lattian rakenne:

- 1) Märkätilalattiamatto, esim. harmaa, asennus valmistajan ohjeen mukaan
- 2) Lattialastulevy 22 mm, kiinnitys valmistajan ohjeiden mukaan
- 3) Oleva lattiarakenne

## 5. VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMÄT

### 5.1 Yleistä

Kiinteistö on liitetty paikallisiin vesijohto- ja viemäriverkostoihin.

Palokatkiivistyksen tehdään palo-osastojen välisissä seinissä määräysten mukaisesti urakkaan kuuluvana.

Uudet lattian yläpuoliset viemärit desibeliviemäriä, esim. Geberit, Raupiano, Wavin tai Uponor. Välipohjan läpiviennit palomansetein. Lattian alapuoliset viemärit muovia.

Putkiurakkaan kuuluvat kaikki vesijohdot annettujen urakkarajojen mukaisina.

### 5.5 Viemäriputkistot

Viemärit	Malli/tuote nro/LVI nro
Sisäpuoliset jät-vesiviemärit	Lattian yläpuolella desibeliviemäriä esim. Geberit, lattian alla HTP-viemäriä esim. Uponor.

- Viemäreissä ei saa olla minkäänasteisia asennusvirheitä, painumia tai takalaskuja rakennuksen luovutusvaiheessa.
- Viemäreiden asennuksessa ja äänieristyksessä noudatetaan Uponor-Kiinteistöviemärintikäsikirjaa 2015
- Viemärit tulee kannattaa riittävästi ja siten, ettei viemärien liitoskohdat rasitu. Asennuksissa tulee noudattaa valmistajan ohjeita.

Kannake	Malli/tuote nro/LVI nro
Ryömintätilakannake	Kiila-ankkuri, , kierretanko Ø10, 3231422...34
Kattokannake	Kiila-ankkuri/kisko, kierretanko Ø10, 3231210...18
Seinäkannake	Seinätuki 3231230/konsolikannaketuella 3231122...24, viemäripidin 3231210...18

- Kaikki kannakkeet kuumasinkittyä terästä, paitsi **ryömintätilassa sekä ullakolla ja vesikattorakenteessa haponkestävää terästä**
- Kannakkeiden tulee olla säädettäviä ja lukittavia (vrt. kierretanko+mutterit)

- Kaikkien viemäreiden pystynousujen alapäihin sekä muihin piirustuksissa esitettyihin paikkoihin asennetaan kaasutiiviitä puhdistusluukkuja (PL) n. 500 mm korkeudelle lattiasta. Puhdistusluukkujen rakenteen on kestettävä 10 m vesipatsaan paine ja tarvittaessa lukittava erillisillä teräsparilla.
- Pystyviemäreiden suunnanmuutokset liityttäessä pohjaviemäriin tehdään 3x30° kulmakappaleilla
- Tuuletusviemäreiden yläpäätt vesikatolla varustetaan jäätymissuojalla

## 6. PUTKI- JA LAITE-ERISTYKSET

### 6.1 Yleistä

Kaikki putkien eristykset hankkii ja asentaa putkiurakoitsija.

### 6.4 Eristyskohteet, tyypit ja paksuudet

**Viemärit lämpöeristetään alustilassa ja ullakolla** min. 50mm esim. alumiinilaminaattikouru. Sidokset <300mm välein. Höyrysulku/saumatt teipataan.