

Flextra työselitemalli

1. Yleistä

Työselite kuvaa Flextra-eristettyjen aluelämpöputkistojen toimitus- ja asennusperiaatteet sekä projektin dokumentointivaatimukset. Työselitettä täydennetään aina kohdekohtaisilla tiedoilla.

1.1 Projektin perustiedot

Kohde	.....
Sijainti	.....
Tilaaaja	.....
Urakoitsija	.....
Suunnittelija	.....
Työmaa-aikataulu	.....
Yhteyshenkilö (Flextra)	.....

1.2 Vastuunjako

Tilaaaja ja urakoitsija vastaavat työn turvallisesta toteutuksesta, työmaa- ja viranomaisilmoituksista sekä siitä, että asennus tehdään tämän työselitteen ja kohdekohtaisten suunnitelmien mukaisesti.

2. Soveltamisala ja käyttökohteet

Tätä työselitettä sovelletaan seuraaviin käyttökohteisiin (valitse kohteeseen sopivat):

- Rakennusten väliset lämmitys-, käyttö- ja kylmänveden siirtoputkistot
- Aluelämpöverkostot ja aluejakelut
- Sulanapito- ja prosessilinjat (kohdekohtaisesti)
- Jäähdytys (Flextra Cool / Cool Barrier)
- Maalämpö- ja geotermiakentät (GeoFlextra-tuotteet)

2.1 Tuoteryhmät (täydennä projektikohtaisesti)

Merkitse käytettävät putkistot ja putkityypit:

• Flextra HEAT (lämpöjohto)	.....
• Flextra SANI (käyttövesi)	.....
• Flextra Cool (kylmävesi)	.....
• Flextra Cool Barrier	.....
• PexFlextra PUR	.....
• GeoFlextra (maalämpö)	.....

3. Tuoteryhmät ja tekniset tiedot

Tekniset tiedot, paineluokat, lämpötilarajat, putkimateriaalit, eriste- ja suojakuorirakenteet sekä mahdolliset sertifikaatit ilmoitetaan tuotekohtaisissa dokumenteissa. Liitä tähän projektiin käytettävät datasheetit.

3.1 Toimitussisältö

- Eristetyt putket (koot ja pituudet liitteessä)
- Liittimet ja asennustarvikkeet
- Haaroitus- ja nousukappaleet (tarvittaessa)
- Läpivientiratkaisut (radon/tiiveysvaatimukset kohteen mukaan)
- Päätysuojat ja päätytiivistysratkaisut

4. Viranomaismääräykset ja standardit

Asennuksessa ja käyttöönotossa noudatetaan aina voimassa olevia viranomaismääräyksiä, standardeja sekä suunnitelmissa ja työselitteessä annettuja vaatimuksia. Kohdekohtaiset vaatimukset kirjataan alle.

4.1 Kohdekohtaiset määräykset (täydennä)

Vesi- ja viemärilaitteistot (YM asetus tms.)	.....
Eristettyjen putkistojen standardit (esim. EN 15632)	.....
Käyttövesijärjestelmien hyväksynät/sertifikaatit	.....
Työturvallisuus ja liikennejärjestelyt	.....

5. Asennusohjeet

Putkiston asennus tehdään suunnitelmien mukaisiin reitteihin. Noudata aina myös tuotekohtaisia asennusohjeita.

5.1 Kaivanto ja peittosyvyys

- Peittosyvyys:mm (suositus min. 800 mm, tarkista suunnitelmista).
- Tieliikennealueilla:mm (suositus min. 1000 mm, tarkista kohdevaatimukset).
- Hiekkapeti ja ympäröintihiekka: vähintään 100 mm, raekoko 0–16 mm (tai suunnitelman mukaan).
- Salaojitus ja hulevesien hallinta: tarvittaessa kosteissa olosuhteissa.

5.2 Putkien käsittely ja varastointi

- Vältä suojakuoren vaurioittamista (nostot, vedot ja kuljetus).
- Suojaa putket suoralta UV-säteilyltä pitkäaikaisvarastoinnissa.
- Tarkista putkien päät ja suojaukset ennen asennusta.

5.3 Talviasennus

Kylmissä olosuhteissa putket ja suojakuori voivat jäykistyä. Tarvittaessa esilämmitä putkikieppi ennen asentamista. Putkea ei saa asentaa, jos suojakuoren pinta on jäässä.

5.4 Kannakointi ja talonousut

Talonousuissa ja teknisissä tiloissa huomioi putkien sallittu taiputussäde ja riittävä kannakointi. Kannakointiväli määritetään putkikoon ja rakenteen mukaan.

5.5 Liitokset, haaroitukset ja eristäminen

- Käytä kohteeseen hyväksyttyjä liitosjärjestelmiä ja noudata toimittajan asennusohjeita.
- T-haaroitukset ja liitoskohdat eristetään valmistajan ohjeen mukaisilla eristeratkaisuilla.
- Varmista liitoskohtien kosteustekninen tiiveys (päätytiivistykset, kutisteet tms.).

5.6 Läpiviennit

Seinien ja lattioiden läpiviennit toteutetaan kohteen tiiveys- ja radonvaatimukset täyttävillä läpivientijärjestelmillä.

6. Paineekoe, huuhtelu ja käyttöönotto

Paineekoe ja huuhtelu tehdään suunnitelmien ja soveltuvien määräysten mukaan. Kirjaa tulokset liitteisiin.

6.1 Paineekoepöytäkirja (täytetään)

Osuus	Koepaine	Kesto	Tulos / huomio

6.2 Käyttöönotto

- Varmista, että putkisto on huuhdeltu ja ilma poistettu.
- Tarkista liitosten tiiveys ja eristysten eheys.
- Merkitse putkistot ja tarkastuspisteet suunnitelmien mukaan.

7. Dokumentointi ja luovutus

Luovutusaineisto kootaan tilaajalle vähintään seuraavasti:

- Toteumapiirustukset ja reittimuutokset
- Paineekoe- ja huuhtelupöytäkirjat
- Tuote- ja asennusdokumentit (datasheetit, ohjeet, hyväksynät)
- Valokuvadokumentointi kriittisistä työvaiheista (tarvittaessa)
- Huolto- ja käyttöohjeet (kohdekohtaisesti)

7.1 Muutospäiväkirja

Päiväys	Muutos	Syy	Hyväksyjä

8. Liitteet

Liitteiksi voidaan sisällyttää esimerkiksi: tuotekohtaiset tekniset tiedot ja hyväksynät, asennusohjeet ja työvaihekuvat, työmaan tarkastuslista ja luovutuspöytäkirja.

Asennusohjeet

- ✓ Noudata hyviä ohjeita ja säädöksiä putkikaivantojen tekemisessä sekä putkien peittämisessä.
- ✓ Vältä terävien kivien sekä pintamaan asentamista suoraan putkistojen päälle.
- ✓ Hule- ja pohjavesialueilla sekä poikkeuksellisen kosteissa olosuhteissa suositellaan salaojitusta.
- ✓ Aluekohtainen routasyvyys on huomioitava kaivannon syvyydessä.
- ✓ Haaroitus- ja liitoskohtien peitossa noudata huolellista varovaisuutta.
- ✓ Kaivantojen lopullinen peitto vasta koeponnistuksen ja huuhtelun jälkeen.
(Ympäristöministeriön ohje vesi- ja viemärilaitteistoille. Määräys nro. 2.8)

Peittosyvyys liikennealueilla

min. 1000 mm

SLW60 luokka

Peittosyvyys viheralueilla

min. 800 mm

Ei raskasta kuormaa

Peittosyvyys max.

2600 mm

Putkea ympäröivä hiekka

min. 10 cm

Raekoko max. 3 mm

Varoitusnauha

Asenna varoitusnauha

Kts. kaivantokuvat

Salaojitus suositellaan

Hulevesialueet

Pohjavesialueet

Poik. kosteat olosuhteet

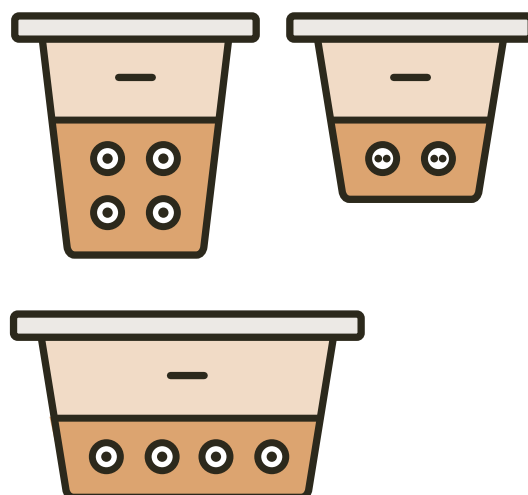
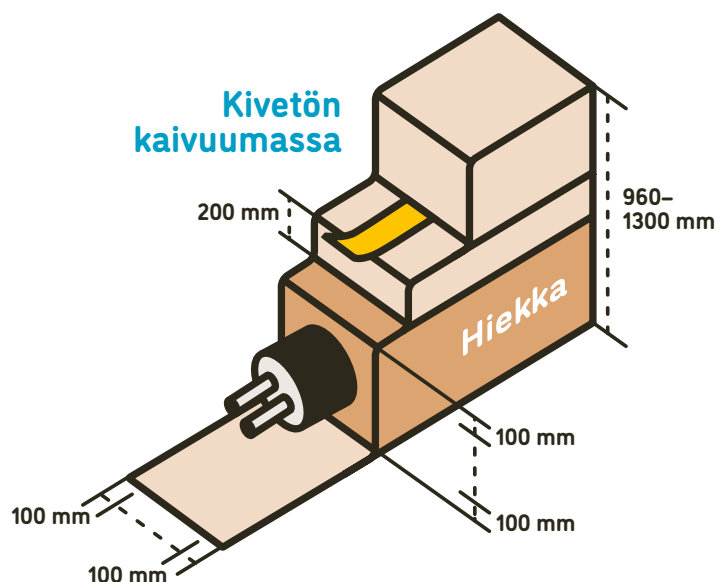
Lisäeristys

Piha ja katualueet

Voidaan käyttää alueilla missä lumien poisto talvella

Ei pakollinen

Putken päälle asennettavalla levyllä (Finnfoam tai vastaava)



Koeponnistus

Aluelämpöputkistojen painekoe tehdään ennen kaivojen sulkemista / eristepakkauksien asennusta. Vesi- ja lämpöjohtojen liitokset tulee olla nähtävissä.

Tavanomaisessa tiiviyskokeessa veden paine saa joustavan muoviputken laajenemaan, mikä näkyy paineen alenemisena. Voi kestää jopa vuorokauden ennen kuin painetaso vakiintuu ja tiiveys on todettavissa. Muoviputkistolle suunniteltu nopea koemenettely todentaa putkiston tiiviiden jo parissa tunnissa.

- 1 Täytä järjestelmä vedellä ja ilmaa se.
- 2 Kohota paine 1.5 x työpaine ja pidä paine tällä tasolla 30 min lisäämällä vettä putkiston laajentuessa.
- 3 Tyhjennä vettä nopeasti, kunnes paine on alentunut noin puoleen työpaineesta. Sulje tyhjennysventtiili.
- 4 Tiiviissä putkistossa paine kohoaa muutamassa minuutissa vakaaseen arvoon.
- 5 Tarkkaile painetasoa 1,5 h. Jos paine ei alene, järjestelmä on tiivis. Pienikin vuoto näkyy heti painemittarissa.

1. Kohteen tiedot

Kiinteistön nimi

Katuosoite

Paikkakunta ja postinumero

2. Urakoitsija

Yrityksen nimi

Asentajan nimi

Katuosoite

Paikkakunta ja postinumero

3. Putkistojen asennusaika

Asennuspäivämäärä

Lopetuspäivämäärä

4. Paineistus suoritettu:

☐

Vesi

☐

Ilma

kPa

bar

5. Paineikokeen tulokset

Koeponnistus hyväksytty:

☐

Kyllä

☐

Ei

Vuotoja:

☐

Kyllä

☐

Ei

Huomautukset

Päivämäärä

Paineikokeen suorittaneen henkilön allekirjoitus ja nimenselvennys.

Tämä asennuspöytäkirja tulee liitteeksi rakennuksen lämmitystä koskeviin asiakirjoihin.

Tuotetakuut

Takuutodistus

Takuuajan pituus

Putkistot: Takuu on voimassa 10 (kymmenen) vuotta toimituspäivästä lukien.

Tarvikkeet ja liittimet: Takuu on voimassa 2 (kaksi) vuotta toimituspäivästä lukien.

Takuun sisältö

Takuu kattaa tuotteissa ilmenevät materiaali- ja valmistusvirheet normaalissa ja ohjeiden mukaisessa käytössä. Flextra Oy sitoutuu oman harkintansa mukaan korjaamaan viallisen tuotteen, toimittamaan vastaavan uuden tuotteen tai hyvittämään tuotteen arvon.

Takuun rajoitukset

Takuu ei kata virheellisestä asennuksesta aiheutuneita vaurioita, käyttöohjeiden vastaista käyttöä, normaalista kulumisesta johtuvia vikoja, ulkoisista tekijöistä (esim. mekaaninen rasitus, jäätyminen, kemikaalit, tulipalo) johtuvia vaurioita tai muutoksia ja korjauksia, jotka on tehty ilman Flextra Oy:n hyväksyntää.

Takuu edellyttää, että asennus on tehty voimassa olevien määräysten ja Flextra Oy:n ohjeiden mukaisesti sekä että järjestelmää on käytetty suunnitellussa käyttötarkoituksessa.

Reklamaatiot

Takuuseen perustuva reklamaatio tulee tehdä viipymättä vian havaitsemisen jälkeen kirjallisesti www.flextra.fi tai sähköpostilla toimisto@flextra.fi.

Reklamaation yhteydessä tulee toimittaa:

- toimituspäivä
- kuvaus viasta
- kuvat mahdollisuuksien mukaan

Vastuunrajoitus

Takuu koskee ainoastaan viallista tuotetta. Takuu ei kata välillisiä vahinkoja, asennus- tai purkukustannuksia, käyttökatkoksia tai muita taloudellisia menetyksiä, ellei pakottava lainsäädäntö toisin edellytä.

Muut ehdot Taltek YT 2002

