

## ELPO-HORMI TALOTEKNIKKAELEMENTTI

### 1 YLEISTÄ

- 1.1 Rakennuksen pystyhormit ovat tehdasvalmisteisia betonirunkoisia osaksi seinää tai vapaaseen tilaan asennettavia Elpo-hormi talotekniikkaelementtejä.
- 1.2 Elementtien pintojen laadussa noudatetaan Suomen betoniyhdistyksen luokitusohjeita ”by 40 2003 Betonirakenteiden pinnat”. Muottia vasten valettujen pintojen luokka on PIN-MUO B ja valupintojen luokka PIN-TEL tai PIN-THI.
- 1.3 Elementit toimitetaan putkitettuina vesijohtoineen, viemäreineen, iv-kanavineen, sekä sähkö-, tietoliikenneputkineen. Elementtien suunnittelu tehdään Suomen rakentamismääräyskokoelman mukaisesti.
- 1.4 Ala-, väli- ja yläpohjissa täytyy olla riittävät aukot hormielementtien asennusta varten (elementin ulkomitta +100 mm hormin lävistäessä holvin ja hormin päättyessä holvin päälle elementin ulkomitta -50 mm). Elementtitoimittaja antaa tarvittaessa hormielementtien ulkomitat reikien mitoittamista varten. Elpo-hormi toimittaja ei tee, eikä tarkista reikäpiirustuksia.
- 1.5 Hormielementtien toimitusraja on elementin ulkopinta. Kupariputkien kapillaariliitoksissa toimitusrajana on nousuputkessa oleva haaroituskaulus. Elementit toimitetaan yhden kerroksen korkuisina. Rakennusurakoitsija kiinnittää elementit välipohjaan ontelolaattojen saumavalun tai paikallavalun yhteydessä ennen seuraavan kerroksen elementin asennusta.
- 1.6 Tarvittaessa elementtien valmistaja hyväksyy hormielementtien piirustukset paikallisilla viranomaisilla.
- 1.7 Elementeissa olevat IV-kanavien ylä- / alapäät sekä haarat suojataan likaantumista estävillä suojatulpilla. Viemäreiden yläpäät ja haarat suojataan suojatulpilla. Vesijohdot suojataan yläpäistään likaantumista ja rikkoutumista estävällä suojakapulalla. Vesijohtojen haarat suojataan muovitulpilla.

Mikäli suunnitelmiin halutaan tehdä poikkeuksia Elpo-hormi mallityöselityksestä, tulee ne hyväksyttävä erikseen Elpo-hormi toimittajan kanssa.



## VIEMÄRIT

- 2.1 Viemärit tehdään tyyppihyväksytystä muoviviemäriputkesta.
- 2.2 Viemäriputkien kerrosten välisestä liittämistä vastaa tilaaja. Liitosyhteet kuuluvat elementinvalmistajan toimitukseen. Putkiurakoitsija liittää ylimmän elementin viemäriputken tuuletusviemäriverkostoon ja alimman elementin viemäriputken runkoviemäriin.
- 2.3 Elementeissä olevat viemärit on eristetty palomääräykset täyttävällä suojabetonikerroksella.
- 2.4 Elementtien pystyviemäreissä on tarvittavat haarayhteet. Putkiurakoitsija hankkii ja asentaa kalusteilta tulevat viemärit, sekä liittää ne elementissä oleviin yhteisiin. Näiden viemäreiden mahdollinen eristys kuuluu putkiurakkaan. Putkiurakoitsijan on erityisesti huomioitava, että pohja- ja linjapiirustuksissa esitetyt liitoskohdat ovat alustavia. Tarkemmin mitoitettuja liitoskohtia esittää elementinvalmistaja hormikohtaisesti hormipiirustuksissaan.
- 2.5 Elementeissä on hormipiirustusten osoittamat viemäreiden puhdistusyhteet. Puhdistusyhteen kannen avain sisältyy Elpo-hormi elementtitoimitukseen.
- 2.6 Elementin päälle erikseen asennettava puhdistusyhteen peittävä (esim. peltinen) kansi **EI SISÄLLY** Elpo-hormi toimitukseen.

## 3 VESI- JA LÄMPÖJOHDOT

- 3.1 Vesi- ja lämpöjohdot ovat pääsääntöisesti tyyppihyväksytyä kupariputkea, kaikki putkissa olevat putkiliitokset ovat kapillaariliitoksia. **Muiden kuin kupariputkien liittämiseen vaadittavat osat EIVÄT kuulu Elpo-hormi toimitukseen.** Putket mitoitetaan linjapiirustusten mukaan. Elementeissä olevat vesi- ja lämpöjohdot on eristetty vuorivilla- tai solukumieristyskouruilla.
- 3.2 Kerrosten välisten kupariputkien liitosten juotostyön suorittaa putkiurakoitsija, liitoskohtien eristystyö materiaaleineen kuuluu putkiurakkaan. Kupariputkien juottamistyö suositellaan suoritettavaksi mahdollisimman pian hormielementin paikalleen asennuksen jälkeen. (Tällöin liitoskohtaan ei ole ehtinyt kertyä pölyä ja roiskeita.) Alimman elementin vesijohtojen liittämisen rakennuksen vesijohtorunkoihin suorittaa putkiurakoitsija.
- 3.3 Kuparisissa vesi- ja lämpöjohdoissa on vedetty kaulus jakojohtojen liittämistä varten. Liitoskohdasta eteenpäin tehtävät vesijohtoasennukset tarvikkeineen sisältyvät putkiurakkaan. Putkiurakoitsijan on erityisesti huomioitava, että pohja- ja linjapiirustuksissa esitetyt liitoskohdat ovat alustavia. Tarkemmin mitoitettuja liitoskohtia esittää elementinvalmistaja hormikohtaisesti hormipiirustuksissaan. Vesi- ja lämpöjohtojen lämpöliike on huomioitava jakojohtoja asennettaessa. Liitosten kytkentäkotelot suljettaessa on jätettävä liikevara putkistoissa tapahtuville lämpöliikkeille. (kts. valmistajan ohje "Vesijohtojen lämpöliikkeen huomioiminen".)

Mikäli suunnitelmiin halutaan tehdä poikkeuksia Elpo-hormi mallityöselityksestä, tulee ne hyväksyttävä erikseen Elpo-hormi toimittajan kanssa.



- 3.4 Vesijohtojen kohdalla on avattavat huolto/korjauskannet (2x13mm kipsilevy). Kansien kiinnityksestä vastaa rakennusurakoitsija.
- 3.5 Vesijohdot on varustettu vuodonilmaisimilla (ei ylin kerros). Vuodonilmaisimet on varustettu  $\varnothing 8$  mm:n kupariputkilla, joihin liitetään  $\varnothing 7,5$  mm:n muoviletku. Putkiurakoitsija johtaa muoviletkun sellaiseen kohtaan, josta vuoto voidaan helposti havaita. Vuodonkerääjän suojan sekä vuotovesiletkun liittimen suojan poisto kuuluvat putkiurakkaan.
- 3.6 Vuodonilmaisimen muoviletku ( $\varnothing 7,5$  mm), vuodonilmaisimen peitelaippa sekä huolto/korjauskannet sisältyvät hormitoimitukseen. Vuodonilmaisimen peitelaiipan asennuksesta vastaa rakennusurakoitsija.

## 4 ILMANVAIHTOKANAVAT

- 4.1 Ilmanvaihtokanavat ovat sinkittyä, tyyppihyväksyttyä kierresaumakanavaa. Kanavat on eristetty paloluokkavaatimukset täyttävällä suojabetonikerroksella.
- 4.2 Ilmanvaihtokanavien kerrosten välisestä liittämisestä vastaa tilaaja. Liitosyhteet kuuluvat elementinvalmistajan toimitukseen.
- 4.3 Kanavien liittäminen alimman elementin alapäässä ja ylimmän elementin yläpäässä rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmään kuuluu ilmanvaihtourakkaan. Alimman elementin alapäähän ja niiden elementtien alapäihin, joissa iv-kanavien lukumäärä kasvaa kerroksittain, liittää ilmanvaihtourakoitsija tarvittavat kanavat välipohjan läpi ennen asennusaukon kiinnivalua. (kts. valmistajan ohje "IV-kanavan kytkentä hormin ulkomitan muuttuessa".) Ilmanvaihtourakoitsija yhdistää ylimmän elementin yläpohjan päällä esim. kokoojalaatikkoon. Mikäli alin hormielementti sijaitsee siten, että puhdistusluukkuja ei voida sijoittaa pystykanavien alapäihin (kellarittomat rakennukset, väestösuojien päällä olevat elementit ym. vastaavat paikat), suorittaa ilmanvaihtourakoitsija pystyhormin puhdistuksen sivuhaaraan tehdystä puhdistusluukusta tai venttiilihaarasta. Puhdistusluukun koko määräytyy rakentamismääräyskokoelman osan E7 mukaan. Puhdistusluukun sijaitessa katon alaslaskutilassa tai kaapiston yläsokkelitilassa tekee rakennusurakoitsija puhdistusluukun kohdalle avattavan tarkistusluukun.
- 4.4 Elementissä oleviin haarayhteisiin liittyvät kanavistot venttiileineen toimittaa ja asentaa iv-urakoitsija. Ilmanvaihtourakoitsijan on erityisesti huomioitava, että pohjakuvissa esitetyt liitoskohdat ovat alustavia. Tarkemmin mitoitettut liitoskohdat esittää elementtivalmistaja hormikohtaisesti hormipiirustuksissaan.

Mikäli suunnitelmiin halutaan tehdä poikkeuksia Elpo-hormi mallityöselityksestä, tulee ne hyväksyttävä erikseen Elpo-hormi toimittajan kanssa.



## 5 SÄHKÖ- JA TIETOLIIKENNEPUTKITUKSET

- 5.1 Sähkö- ja tietoliikenneputkitukset ovat muoviputkea. Huoneistoihin meneville kaapeleille varataan omat yhteisnousuputket heikko- sekä vahvavirralle.
- 5.2 Elementeissä on ulostuloaukot kaapeleille.
- 5.3 Kaapeleiden välikannakoinnin sähköurakoitsija tekee elementeissä oleviin kiinnitysaukkoihin. *(kts. valmistajan ohje "Sähkönousu")*
- 5.4 Sähkö- ja tietoliikenneputkitukset elementeissä on eristetty palomääräykset täyttävällä suojabetonikerroksella. Kaapeleiden kiinnitys- ja ulostuloaukot tulee sulkea palomääräykset (EI30) täyttävällä materiaalilla. *(vrt. valmistajan ohje "Sähkönousujen palotekninen suojaus").*

## 6 HORMIELEMENTTIEN ASENNUS

- 6.1 Kukin urakoitsija on velvollinen noudattamaan tarkoin annettuja asennusohjeita. *(kts. valmistajan ohje "Asennus ja turvallisuusohje").* Hormielementit asennetaan kerroksittain rakennuksen rungon asennuksen yhteydessä. Alemman elementin asennusaukko on valettava kiinni aina ennen seuraavan kerroksen elementin asentamista tai alempi elementti on tuettava muuten riittävästi paikoilleen. Elementtitoimituksen mukana seuraa asennus- ja työturvallisuusohje jota on ehdottomasti noudatettava.
- 6.2 Kukin suunnittelija tarkistaa heille toimitetut hormielementtipiirustukset ennen elementtien valmistamista ja huomauttaa tarvittaessa kirjallisesti alaansa liittyvistä mahdollisista virheistä, tarkennuksista ja poikkeamista elementtivalmistajalle. Tilaaja tarkistaa työmaalle toimitetut elementit ennen niiden paikoilleen asentamista sekä huomauttaa tarvittaessa kirjallisesti alaansa liittyvistä mahdollisista virheistä ja poikkeamista elementtivalmistajalle.
- 6.3 Tilaaja valvoo elementtien paikoilleen asentamista ja tarkistaa, että päällekkäisten hormielementtien kohdistus tapahtuu oikein.

Mikäli suunnitelmiin halutaan tehdä poikkeuksia Elpo-hormi mallityöselityksestä, tulee ne hyväksyttävä erikseen Elpo-hormi toimittajan kanssa.

