

# MODI.fi - Muuntuva Teräsrakennusjärjestelmä

## Diplomityö Teknillisen Korkeakoulun Arkkitehtiosastolle

Arkkitehti Teemu Tuomi



Järjestelmästä rakennetut näyttelyrakennukset ja odotuskatokset Rautatientorilla.

Diplomityönä suunniteltu rakennusjärjestelmä tuo uuden näkökulman rakentamisen mahdollisuuksiin. Työn järjestelmä perustuu tilaelementtirakentamiseen. Esivalmistettujen tilaelementtien käyttö poistaa paikallarakentamisen pitkän työmaavaiheen. Elementtien asennus voi tapahtua yhdessä päivässä. Tarkoituksena on poistaa rakennustyömaan ympäristöä häiritseviä vaikutuksia ja vähentää huonojen säiden aiheuttamia vaurioita rakentamisessa. Lisäksi rakentamisen mittatarkkuudessa voidaan puhua siirtymisestä uudelle vuosituhannele.

Suunnitelma jatkaa Suomessakin 60-luvulla vahvasti alkanutta, mutta myöhemmin unohduksiin jäänyttä esivalmistukseen perustuvien pientalojärjestelmien perinnettä.

Järjestelmän rakennukset ovat tyypillisimmillään infokioskeja, pienmyymälöitä, mainospaviljonkeja tai kahviloita. Rakennus voi toimia kuitenkin myös hyvin erityyppisessä käyttötarkoituksessa kuten päiväkotina, pukusuojana, lomamajana tai omakotitalona.

Yksi tilaelementin runko voisi elinkaarensa aikana toimia vaikka kaikissa näissä käyttötarkoituksissa.

Tilaelementit on tarkoitus koota kokonaisuudessaan valmiiksi tehtaalla ja kuljettaa rakennuspaikalle kuorma-auton puoliperävaunulla. Rakennuspaikalla tehdään ainoastaan liittämisen kunnallistekniikkaan. Rakennus voi koostua yhdestä tai useasta tilaelementistä ja sen voi siirtää uuteen paikkaan. Rakennusta siirrettäessä sen tilaelementit voidaan yhdistää muihin tai ne on mahdollista erottaa toisistaan erillisiksi rakennuksiksi. Samalla rakennuksille voidaan antaa uusi käyttötarkoitus. Tavoitteena oli luoda kunnille, yrityksille ja yksityisille ihmisille rakennus, jonka elinkaari on pitkä. Tarpeiden muuttuessa rakennus ei jäisi käyttämättömäksi, vaan muuntuisi seuraavaan käyttöön käyttäjän vaatimusten mukaan.

Järjestelmän perusta on jäykkä hitsaamalla koottu runko. Runkoon liittyvät ylä- ja alapohjarakenteet sekä ulkoseinäelementit. Ulkoseinäelementit ovat joko umpi- tai lasielementtejä. Lopullisen ilmasun rakennukselle antavat verhouselementit, jotka ovat helposti vaihdettavia ja kevyitä. Verhouselementtien ja muiden lisäosien materiaali-, väri- ja tyyppivaihto-koimat mahdollistavat lukemattoman määrän erilaisia ulkonäkövaihtoehtoja.

Rakennus voi olla kunnallistekniikkaan täydellisesti liitetty tai siinä voi olla omat kuivakäymälät ja vesisäiliöt. Tällöin vain sähköliitäntä on tarpeen. Järjestelmä rakentuu 1000mm:n moduuliverkkoon, joka tilaelementtejä yhdistettäessä jatkuu elementistä toiseen. Sekä ulko- että väliseinät muodostuvat näin helposti käsiteltävän kokoisista (1000mm leveydestä) osista.

Kevyet väliseinät ovat katon ja lattian väliin puristuvia elementtejä, joita yksikin ihminen voi siirrellä ilman työkaluja tai rakenteiden purkamista. Kaikki tekniset installaatiot on sijoitettu ala- ja yläpohjan asennustiloihin. Sähköasiat on upotettu katto- ja lattiapintoihin. Valaisinkatkaisijat toimivat infrapunakaukosäätimillä. Väliseiniin ei näin tarvita mitään asennuksia.

Helposti muokattavien seinärakenteiden, muuntuvan ulkonäön ja tilaelementtien yhdistelyn ansiosta rakennuksen käyttötarkoitus voidaan vaihtaa

huomattavasti tavallista helpommin. Rakennus voi-  
kin toimia ensin esimerkiksi yrityksen mainospavil-  
jonkina kaupungin keskustassa ja muuntua myö-  
hemmin saman yrityksen saunarakennukseksi jär-  
venrantatontille.

Rakennusjärjestelmän ajattelumallissa on yhtäläi-  
syyksiä autoteollisuuden ja muotoilumaailman tuo-  
teajattelun kanssa: Asiakas voi valita haluamansa  
automallin. Kaikki vaihtoehdot ovat kuitenkin am-  
mattitaitoisten suunnittelijoiden muotoilemia. Asia-  
kas voi valita värin, sisustuksen ja haluamansa  
määrän lisävarusteita. Jos jokin osa autosta vioit-  
tuu, myyjältä saa aina vastaavan osan tilalle. Ra-  
kennukset ja autot ovat tietysti monessa mielessä  
erilaisia. Järjestelmällä pyritään kuitenkin avaamaan  
ajattelua uudentyyppille, joka siirret-  
tävyytensä ansiosta asettuisi kiinteiden rakennusten  
ja pyörillä kulkevien (asuntoautot, myymäläkojut  
yms.) väliin.

Kustannusten osalta rakennusjärjestelmällä toteu-  
tettu rakennus sijoittuisi yksilöllisesti suunnitellun  
rakennuksen ja valmistalotoimittajien pakettitalon  
väliin.

Diplomityön lopputuloksena syntyi perusta järjes-  
telmän tekniselle toteutukselle nykytekniikalla ja  
visio sen ulkonäön mahdollisuuksista sekä sovel-  
tumisesta erilaisiin ympäristöihin. Vaikka järjes-  
telmällä on esikuvia suomalaisessa esiteollisen mo-  
dernismin suunnitelmissa, se edustaa uudenlaista  
rakennustyyppiä nykypäivän Suomessa ja on  
suunniteltu tulevaisuuden muuttuvia rakentamisen  
tarpeita ajatellen. Se tarjoaa sellaisia etuja, joita  
nykypäivän kilpailijoilla ei ole.

DIPLOMITYÖ ON LAINATTAVISSA ARKKITEHTI-  
OSASTON KIRJASTOSSA ESPOON OTANIE-  
MESSÄ.

SUUNNITTELIJAN YHTEYSTIEDOT:

Teemu Tuomi, arkkitehti SAFA

teemu\_tuomi@hotmail.com

p. 09-56 30 559



*Kahdesta tilaelementistä koostuva rakennus oma-  
kotitalona.*