

UDK: 725

Finska lesena stanovanjska hiša

Finnish wooden houses

avtorja **Petra ČEFERIN**, mlada raziskovalka, mag. u.d.i.a., Fakulteta za arhitekturo, Zoisova 12, Ljubljana, **Jože KUŠAR**, prof. dr., u.d.i.a., Fakulteta za arhitekturo, Zoisova 12, 1000 Ljubljana

izvleček/Abstract

Gradnja lesenih, predvsem montažnih stanovanjskih hiš, je začela naraščati tudi v Sloveniji. V tujini je tovrstna gradnja zelo razširjena in na tem področju je zanimiv in poučen zgled finske gradnje lesenih stanovanjskih hiš.

Podobno kot slovenski, je tudi finski človek v zgodovini živel v tesni povezanosti z gozdom in bil od njega stoletja odvisen. Zato je bil les od nekdaj eden osnovnih gradbenih materialov.

Finski arhitekti so se pri zasnovi in izvedbi novih lesenih stanovanjskih objektov zavedali, da bodo v teh bivališčih živeli ljudje z različnimi potrebami in željami. Arhitektura lesenih stanovanjskih hiš je za finske arhitekta postala orodje za izboljšanje človekovega bivanja in življenja.

Predstavljeni primer razvoja lesene stanovanjske hiše naj predvsem opozori na možne načine iskanja uravnoteženja med trajnimi oblikovalskimi vrednotami tradicionalne lesene gradnje ter novimi materiali in bivanjskimi zahtevami.

The building of wooden, in particular, prefabricated houses began to increase also in Slovenia. This kind of building is rather common abroad and an interesting and teaching example of this kind offers a Finnish wooden house.

Just like Slovenes also Finns throughout the history lived in close connection with forest and were for centuries dependend on it. Thus wood has been in Finland as well as in Slovenia one of the main building materials.

Finnish architects have always kept in mind that they are designing for people with different needs and wishes. Architecture of wooden houses for them became a tool for the improvement of human dwelling and life.

This study shall provide an insight into the possibilities of finding a balance in wooden architecture between lasting values of traditional wooden building and new materials and demands of living.

Ključne besede: finska lesena stanovanjska hiša, zgodovinski pregled, standardizacija, tipizacija, razvoj konstrukcije, geometrija gozda

Keywords: Finnish wooden house, historical overview, standardisation, tipisation, development of structure, geometry of the forest

Tradicija gradnje v lesu

Najstarejša znana oblika stavbnega tipa na Finskem je bila lesena šotorasta konstrukcija, krožnega tlorisa, krita z živalskimi kožami in zemljo (slika 1). Finska beseda za dom, koti, verjetno izhaja iz starodavnega imena tega bivališča, ki se je glasilo kota. To preprosto konstrukcijo je postopno nadomestila ortogonalna stavba iz brun. Dominanten element te stavbe je bila poševna streha, zaradi katere se je je prijelo ime katotaloiksi, kar v prevodu pomeni strešna hiša. Ta oblika bivališča ni bila značilna zgolj za Finsko pač pa tudi za Norveško, centralno Švedsko in Rusijo, že v Vikinškem obdobju. V devetem stoletju pa se je na Finskem uveljavila tako imenovana rusko-bizantinska tehnika stavbarstva, ki se je ohranila kot edina metoda konstrukcije lesenih stanovanjskih hiš vse do devetnajstega stoletja, za savne in počitniške hiše pa se je uporabljala še celo v petdesetih letih dvajsetega stoletja. Način gradnje v tem sistemu je zelo enostaven; del bruna so vsekali v konkavno obliko tako, da je lahko nasledlo na naslednje bruno.¹ Na takšen način je bil dosežen boljši stik in s tem boljša izolacija stavbe. Reže med

¹ Podobno so grajene v Julijskih Alpah zgradbe s kladnimi stenami, bruna so v vogalih vezana v t.i. "brade". Kušar, str. 69.

bruni so bile dodatno zapolnjene še z ilovico in mahom. Za različne dele stavbe so uporabljali različne lesne zveze (slika 2). Borovina je veljala za najbolj kakovosten stavbni les, smrekov les pa so redko uporabljali, navadno zgolj za servisne objekte.

Tradicija gradnje se je prenašala iz roda v rod sprva s stavbarsko prakso in prek ustnega izročila. Prve pisne raziskave lesenih konstrukcij izhajajo šele iz časa razsvetljenstva. Pionirsko delo na tem področju je študija Kristoferja Polhema "Misli o gradnji hiš", ki jo je leta 1739 izdala švedska Akademija znanosti in ki je obravnavala priporočljive tehnike stavbarstva. V devetnajstem stoletju je bilo na voljo že veliko literature o tej temi v švedščini. Leta 1891 pa je izšla tudi prva knjiga o stavbarstvu v finščini, ki je obravnavala kmečke hiše.²

V začetku devetnajstega stoletja so se uveljavile že mnoge izboljšave kmečke hiše. Postavljena je bila na višjo kamnito osnovo, dvojni pod je nadomestil enojnega, okna so bila zastekljena z dvojnimi stekli, peči so bile postavljene ob zidane stene in lesene stene so bile bolj pozorno obdelane. Do bistvene spremembe v konstrukciji stanovanjske hiše pa ni prišlo vse do druge polovice devetnajstega stoletja, ko so namesto masivnih brun začeli uporabljati lahke okvirne konstrukcije.

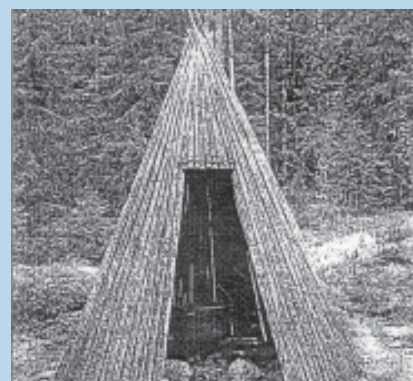
V prid teh konstrukcij je najprej pisal finski arhitekt, danes znan kot pristaš arhitekturnega racionalizma, Gustaf Strengell. V reviji *Arkitekhti Arkitekten* (1908) je razložil prednosti novega konstrukcijskega sistema in med drugim zapisal, da se je z odkritjem le-tega zgodil prvi pravi premik v zgodovini stavbarstva - od primi-

tivne brunarice k racionalnemu načinu gradnje.³ Bistvo nove rešitve je bila ločitev nosilne in izolativne funkcije stene v dva neodvisna konstrukcijska elementa. Prednosti tega načina konstrukcije so bile ponovno promovirane deset let kasneje na gradbenem sejmu v Helsinkih; zagovorniki so trdili, da novi način omogoča hitrejšo in cenejšo gradnjo, prihranek v materialu, večjo mobilnost stavbe, možnosti standardizacije delovnega procesa in lažje vzdrževanje. Kljub promociji pa se ta način ni uveljavil vse do tridesetih let, predvsem zato, ker so se šele takrat na tržišču pojavili izolativni materiali, primerni za finsko podnebje.

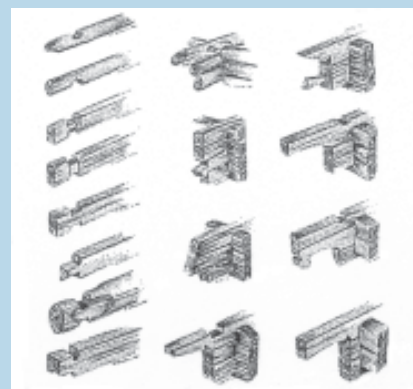
Poleg tega pa je bil začetek dvajsetega stoletja, na Finskem kot tudi drugod v severni Evropi, čas iskanja nacionalne arhitekture, celo nacionalnega arhitekturnega stila. Tradicionalna hiša iz brun je takrat, razumljivo, veljala za idealno prebivališče in arhitekti, ki so sledili prevladujočemu trendu iskanja nacionalne identitete v arhitekturi, niti niso videli potrebe, da bi ga nadomestili z nečim modernim in tako nenacionalnim. Znani primer arhitekture tega trenda je vila Hvittrask, ki so jo arhitekti Herman Gesellius, Armas Lindgren in Eliel Saarinen projektirali za lokacijo v predmestju Helsinkov, in je spominjala na pokrajino finskega mita Kalevale. Pri projektu te vile so se arhitekti zgledovali po značilnem karelijskem stavbarstvu, ki naj bi predstavljal prvobitni finski stavbarski stil (slika 3, slika 4).

Tipska hiša in standardizacija

Po kratkem obdobju navduševanja nad lokalno tradicijo se je v arhitekturi na Finskem znova pojavila težnja po povezovanju z modernimi evropskimi dogajanji. Pomemben



□ **Slika 1.** Kota - najstarejša finska oblika bivališča



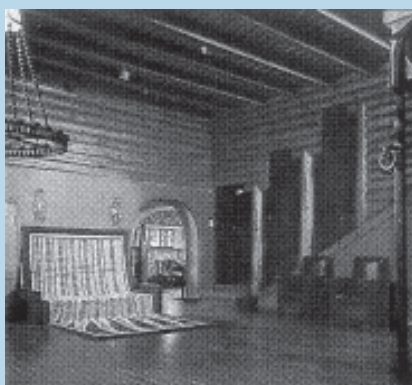
□ **Slika 2.** Primeri najpogosteje uporabljenih lesnih zvez v finskem stavbarstvu



□ **Slika 3.** Vila Hvittrask, 1901-03, arhitekti A. Lindgren, E. Saarinen, H. Gesellius, atelje in dom omenjenih

² Naslov knjige: *Maatalous-Rakennuksia*. Kaila, str. 160.

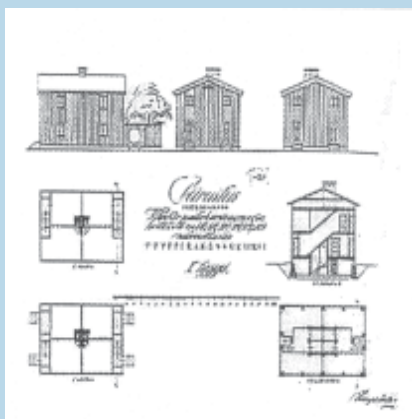
³ Kaila, str. 160.



□ **Slika 4.** Vila Hvitträsk, pogled v dnevno sobo



□ **Slika 5.** Vrtno mesto Käpylä, 1920-25, urbanista O.I.Meurman in B. Brunila



□ **Slika 6.** Vrtno mesto Käpylä, projekt tipske hiše, tip I, arhitekt M. Välikangas

arhitekturni dosežek tistega časa je bito vrtno mesto Kapyla, ki so ga projektirali arhitekt Martti Valikangas in urbanista Birger Brunila in Otto I. Meurman. Projekt je financiralo mesto Helsinki z namenom, da bi zagotovili veliko število novih in kvalitetno zgrajenih stanovanjskih enot za družine delavcev. Naselje je bilo zasnovano na pravokotni ulični mreži, vsaka hiša je imela zelenjavni vrt in mali nasad sadnega drevja. Vse hiše so bile lesene in s stališča konstrukcije in zasnove prostora skrajno racionalne. Sicer povsem enostavno podobo zunanjsčine so krasili skromni klasicistični detajli. Naselje je bilo odličen primer realizacije arhitekturnih tendenc tistega časa: bilo je prvo vrtno mesto na Finskem, eden prvih primerov realizacije tipske gradnje in eden zgodnjih primerov eksperimentiranja s standardizacijo in prefabrikacijo stavbnih elementov.⁴ Danes to, nekoč delavsko naselje, velja za enega mondenih rezidenčnih predelov Helsinkov (slika 5, slika 6).

V tridesetih letih se na Finskem uveljavijo ideje funkcionalizma, ki je postopno pridobil značaj skorajda na-

⁴ Saadkangas, str. 192.

⁵ Saarikangas, str. 140.



□ **Slika 7.** Sistem AA, hiša 35, 1941, arhitekt A. Aalto

cionalnega stila nove neodvisne države.⁵ V začetku do realizacij tega stila ni prišlo v tolikšni meri kot na primer na Švedskem. Na področju stanovanjske gradnje je iz tridesetih let znanih le nekaj primerov socialne gradnje in reforme stanovanja v skladu s funkcionalističnimi postavkami. Dobri primeri so: Olimpijska vas (1939-40) arhitektov Hildinga Ekelunda in Marttija Valikangasa, stanovanjsko naselje za delavce tovarne Sunila (1936-39), Alvarja Aalta in nenazadnje vojaška stanovanja in kasarne (1930), ki so jih projektirali arhitekti in arhitektke ministrstva za obrambo. Osrednje teme arhitekture funkcionalizma - arhitekturni tip, standardizacija, industrijska prefabricirana gradnja - pa so bile gotovo v središču arhitekturnih razprav tistega časa. Ena osrednjih nalog, s katero so se, vsaj na nivoju projekta, takrat ukvarjali arhitekti, je bil projekt stanovanjske hiše za masovno produkcijo. Aalto, takrat že uveljavljeni arhitekt, je skupaj s podjetjem Ahlstrom razvil serijo standardiziranih lesenih hiš, znanih kot Sistem AA. Ideja teh hiš je bila, da bi jih bilo mogoče prilagoditi za različne lokacije ter zahteve in možnosti naročnika. Namesto togega sistema tipizacije se je Aalto že takrat zavzel za fleksibilno standardizacijo, ki omogoča veliko mero raznolikosti (slika 7, slika 8).

Tipična stanovanjska hiša pa se je na Finskem dobro uveljavila predvsem po drugi svetovni vojni, v obdobju rekonstrukcije. Takrat je bilo v krat-

⁶ Predsednik Odbora za rekonstrukcijo je bil Alvar Aalto, takrat eden najbolj vnetih zagovornikov tipskega načrtovanja in standardizacije. Kot rešitev je predlagal t.i. projekt "rastoče hiše", ki bi bila sestavljena iz sistema osnovnih celic in bazičnih elementov, ki bi jih bilo mogoče postopno dodajati osnovnemu telesu stavbe in ga tako povečevati oziroma spreminjati v skladu z novimi potrebami in možnostmi.

kem času treba postaviti veliko število stanovanjskih enot in tipska hiša se je izkazala za pravo rešitev problema. Arhitekti so se aktivno vključili v projekt rekonstrukcije, ki ga je vodila država. Že leta 1940 je Društvo arhitektov (SAFA) ustanovilo Odbor za rekonstrukcijo, ki je dve leti kasneje dobil dva oddelka, Inštitut za standardizacijo in Načrtovalni urad.⁶ Naloga Inštituta je bila standardizacija gradbene industrije, določitev sistema gradbenih norm in definicija splošno uporabnega sistema mer. Rezultat dela tega oddelka je bil sistem gradbenih standardov, ki je v razširjeni obliki še danes predpisani sistem normativov za gradnjo in kot tak še vedno določa videz sodobne finske arhitekture. Prvotni namen Načrtovalnega urada je bila koordinacija prostovoljnega dela arhitektov pri rekonstrukciji. Vsak član Društva arhitektov je bil namreč dolžan letno opraviti vsaj dva tedna prostovoljnega dela pri projektu. Glavna naloga Urada pa je bila izdelava tipskih projektov stanovanjskih hiš, ki bi bile narejene tako, da bi pripomogle k izboljšavi procesa standardizacije nasploh.

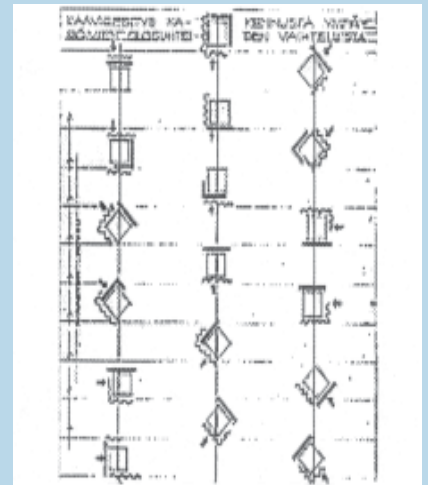
Projekt rekonstrukcije so vodili najboljši finski arhitekti, ki so se zavedali pomembnosti naloge. Zaradi odločitve teh arhitektov, da se bodo naloge lotili temeljito in namesto začasnih barak projektirali arhitekturo, je finska arhitektura ohranila visok standard. Predlagani projekti so bili enostavni, skrajno racionalno zasnovani, formalno pa navezani na tradicionalno stavbarstvo. V programu, organizaciji projektiranja in do neke mere v metodah gradnje pa so bili ti

projekti modernistični. Arhitekti so projekt rekonstrukcije razumeli kot priložnost za končno realizacijo idej funkcionalizma. Aalto, predsednik Odbora rekonstrukcije, je takrat zapisal, da je Finska raziskovalni objekt rekonstrukcije in da bodo tu pridobljene izkušnje po vojni lahko koristno uporabljene drugod (slika 9).⁷

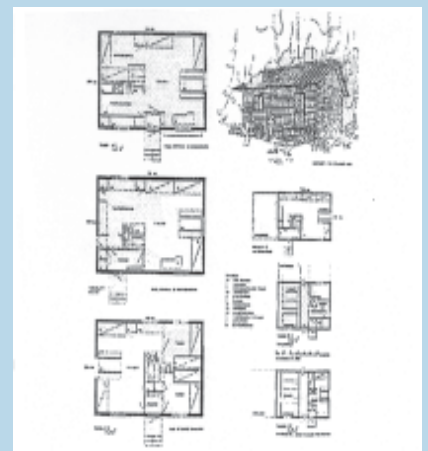
Zlata petdeseta leta

Malcolm Quantrill opisuje petdeseta leta na Finskem kot drugo renesanso finske arhitekture, Riitta Nikula kot zlato legendarno dobo, Marja-Riitta Norri kot herojsko obdobje arhitekture.⁸ To je bilo dejansko obdobje intenzivnega mednarodnega sodelovanja, promocije finske arhitekture v tujini, eksperimentiranja v projektih majhnega merila in čas, v katerem so nastale stavbe, ki so postale simbol finske arhitekture. Takrat Alvar Aalto dokonča mestno hišo Saynatsalo (slika 11), nacionalni pokojninski inštitut v Helsinkih, Univerzo v Jyväskylä, kulturni dom v Helsinkih, slavno cerkev Vuokseniska - stavbe, ki so v zgodovino zapisane kot biseri moderne arhitekture; postavljen je znani stanovanjski blok Snake House Yrja Lindegrena; zakonca Kaija in Heikki Siren projektirata znano študentsko kapelo Otaniemi (slika 10), Reima Pietila nacionalni paviljon za Svetovno razstavo v Bruslju; iz istega obdobja so stanovanjski objekti Vilja Revella, Aameja Ervija in Aulisa Blomstedta.

Hkrati pa petdeseta na Finskem označujejo začetek padca kvalitete stanovanjskega standarda. Zaradi izjemno povečanih potreb po novih stanovanjskih enotah, ki so bile posledica vojne in naraščajoče urbanizacije, je učinkovita, ekonomsko profitabilna gradnja začejala dobivati vse večjo veljavo. Tudi v tej deželi so začela rasti velika anonimna sta-



□ **Slika 8.** Sistem AA, študija možnosti postavitve in orientacije stavbe v pokrajini, 1938, arhitekt A. Aalto



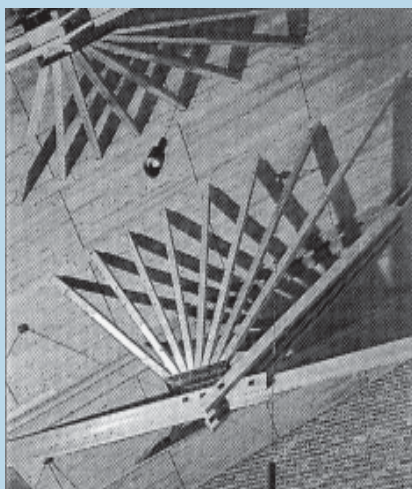
□ **Slika 9.** Prospekti tipskih hiš v obdobju rekonstrukcije, projekt Aseveli, 1942, arh. Blomstedt, Englund, Silvennoinen

⁷ Saarikangas, str. 284.

⁸ Quanfill, str. 105; Nikula (1994), str. 9; Marja -Riitta Norri, objavljeno v razstavnem katalogu Nikula (1994), str. 203.



□ **Slika 10.** Kapela v študentskem naselju Otaniemi, 1957, arhitektka in arhitekt K. in H. Siren



□ **Slika 11.** Mestna hiša SÄynäsälo, strop v sejni dvorani, 1950-52, arhitekt A. Aalto



□ **Slika 12.** Vila Relander, pogled, 1966, arhitektka K. Mikkola in J. Pallasmaa

novanjska naselja, projektirana v skladu z nizkim stanovanjskim standardom.

In lesena arhitektura?

V začetku petdesetih je bil les še vedno prevladujoč material za gradnjo stanovanjskih objektov (leta 1946 je bilo 85 % in leta 1950 še vedno 50 % vseh novih stanovanjskih stavb lesenih). Po vojni je bil to namreč edini dostopni gradbeni material. Kmalu pa se je situacija spremenila. Beton, primeren za večetažno gradnjo in industrijsko prefabrikacijo, je hitro začel izpodrivati les. Le-ta se je v večstanovanjski gradnji ohranil zgolj kot dopolnilni gradbeni material, v arhitekturi majhnega merila, predvsem v počitniških hišah in savnah, pa je še vedno imel primarno vlogo.

Arhitektura majhnega merila je bila priljubljena tema modernističnih arhitektov tistega časa, saj so tu lahko realizirali ideje v večji meri neodvisno od zahtev družbe. Nekateri objekti so dejansko bili bližje skulpturam kot stavbam. Eden takšnih je eksperimentalna hiša Muuratsalo, ki jo je projektiral Alvar Aalto. Hiša je sicer opečnata, številni deli, detajli, elementi odprtín in podobno pa so domišljeno oblikovani v lesu. Savne, ki so jih finski arhitekti, kot so Blomstedt, Revell, Ervi in drugi, projektirali v tistem času, so ravno tako pravi biseri arhitekture v lesu. Projektanti teh objektov so bili arhitekti projekta rekonstrukcije in, morda ravno zato, so se zavedali pomena in vrednosti materialov. V petdesetih se jim je ponudila priložnost za nadaljevanje projekta iskanja kvalitetne stanovanjske arhitekture, ki so ga začeli v poznih tridesetih, pod pritiskom posledic vojne. Njihovo delo bi lahko opisali kot estetiko ekonomije, združeno z občutljivim odno-

som do materialov. Takšna arhitektura je postala zaščitni znak finske arhitekture petdesetih in morda celo finske arhitekture nasploh.

Eksperimenti šestdesetih let

Šestdeseta so bila na Finskem obdobje velike gospodarske rasti in dviga življenjskega standarda prebivalcev. V kratkem času je prišlo do razpada ruralne družbe, do hitrega gospodarskega prestrukturiranja, intenzivne motorizacije, kar so spremljali valovi migracij in emigracij. Do bistvenih sprememb je prišlo tako na hitro, da jih Finci skorajda niso mogli dohajati; lahko bi celo trdili, da so jih začeli živeti šele danes. Za to obdobje je bilo značilno navdušenje nad dosežki tehnologije. V gradbeništvu so, bolj kot karkoli drugega, iskali načine za zmanjšanje stroškov gradnje. Stanovanjske stavbe so bile bolj in bolj zgrajene iz industrijsko prefabriciranih betonskih elementov. Naraščali so obsežni kompleksi anonimnih stanovanjskih blokov in postopno spreminjali podobo finske krajine (kar dobro ilustrira podatek, da je v letih med 1957 in 1978 bilo na Finskem zgrajenih več kot milijon novih stanovanjskih enot). Spreminjali so se tudi arhitekturni ideali. Mlajša generacija arhitektov se je navduševala nad idejami Marshalla MacLuhana, utopičnimi konstrukcijami Buckminstra Fullerja, vizijami Archigrama. Arhitekti, ki so imeli vodilno vlogo v petdesetih, so še vedno dobivali večino pomembnejših projektov javnih zgradb, mlajša generacija pa jih je obtoževala elitizma, češ da si gradijo spomenike, namesto da bi reševali probleme časa. Med mlajšimi se je uveljavil arhitekturni trend, ki so ga imenovali konstruktivizem, in za katerega naj bi bil

značilen sprejem sodobnih načinov gradnje, ki bi zagotavljal rešitev stanovanjskega problema, formalno pa naslonitev na arhitekturo ruskega konstruktivizma in enostavni funkcionalizem dvajsetih in tridesetih let. Arhitektura za te mlade arhitekta ni bila umetnost, pač pa projektiranje konstrukcije.

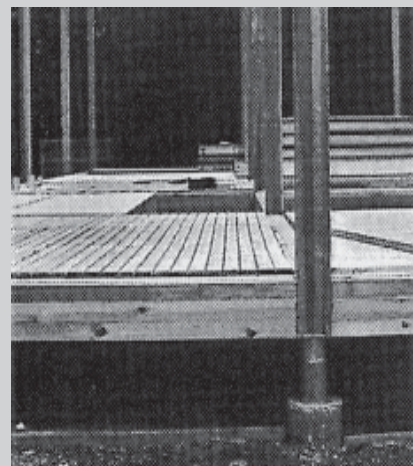
Projekt enodružinske hiše je zaradi splošnega dviga življenjskega standarda ponovno dobil večji pomen. Mlajša generacija je nadaljevala raziskave možnosti industrijske proizvodnje lesenih konstrukcijskih sistemov za stanovanjske hiše - s katerimi so se ukvarjali že arhitekti rekonstrukcije - ki bi se jih iz prefabriciranih elementov dalo sestaviti na mnogo različnih načinov. Eden poskusov realizacije takšnega sistema je projekt počitniških hišic (1966) arhitektov Kirma Mikkole in Juhanija Pallasme (slika 12, slika 13). Projekt sta utemeljila v štirih točkah. Prvič, poudarila sta, da so hiše lesene, ker je les edini material, v katerem je zaradi njegovih izolacijskih sposobnosti, mogoča "čista" konstrukcija - konstrukcija brez dodatnih izolacijskih plasti. Drugič, pojasnila sta, da je konstrukcija hiš ortogonalna, saj les zaradi svoje narave narekuje uporabo ortogonalne konstrukcije. Tretjič, objektov nista projektirala v metrskem sistemu, pač pa v čevljih, češ da je ta mera bolj primerna za človeško merilo, v katerem bi vedno morala biti narejena stanovanjska arhitektura. Četrto, projekt sta zasnovala na enostavnem proporcijemskem sistemu celih števil in racionalne merske serije in tako, po njunem mnenju, zagotovila, da je bil "pravilno" zasnovan.⁹

Na osnovi podobnih izhodišč je nastal projekt Slice House arhitekta Erkkija Kairama in takrat študenta arhitekture Sakarija Laitinena. Projekt je naročilo podjetje za izdelavo prefabriciranih lesenih hiš, Puutalo. Vsaka hiša je bile narejena iz dveh delov, ki so bili do zadnjega detajla narejeni v tovarni in so jih na lokaciji samo še sestavili in postavili na temeljno osnovo (slika 14). Podobni projekt je bilo eksperimentalno naselje Marikyla, ki ga je projektiral arhitekt Aamo Ruusuvoori. Od celotnega projekta je bila realizirana samo ena stanovanjska enota in ena savna. Oba objekta sta bila sestavljena iz prefabriciranih prostorskih elementov dimenzij 3 x 4 x 2.4 m. V enem takšnem kubusu so bili "mokri elementi", kopalnica in kuhinja. Hiša je imela poleg bivalnega dela in servisnih prostorov še shrambo in odprto teraso (slika 15, slika 16). Savna, prav tako v celoti lesena, je bila sestavljena iz treh kubusov: savne, kopalnice in odprte terase (slika 17).

Pri opisu takšnih projektov lesenih hiš se je pogosto uporabljal izraz "eksperimentalno", kar je v tem kontekstu verjetno bil primeren izraz. Ne le, da je bil v skladu s takratnim razumevanjem arhitekture in da je vsaka arhitektura vedno do neke mere eksperimentalna, pač pa je v projektih teh hiš dejansko šlo za iskanje možnosti rešitve protislovja časa. Hiša je bila neke vrste laboratorij arhitekture, v katerem je potekal poskus odgovora na raznolike estetske, socialne in tehnološke zahteve in možnosti dobe.

Sistem Moduli 225

Omenjene hiše so bile sicer projektirane za industrijsko proizvodnjo, a večina nikoli ni postala pravi industrijski izdelek. Do neke mere je to uspelo šele arhitektoma Juhaniju



□ **Slika 13.** Vila Relander, detajl stika, 1966, arhitektka K. Mikkola in J. Pallasmaa

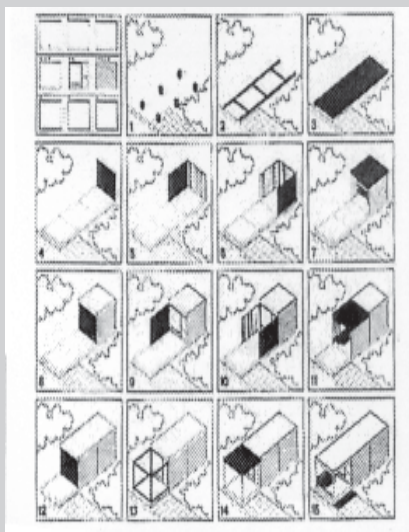


□ **Slika 14.** "Slice House", stanovanje za podjetje Pohjolan voima, perspektivna risba, 1966

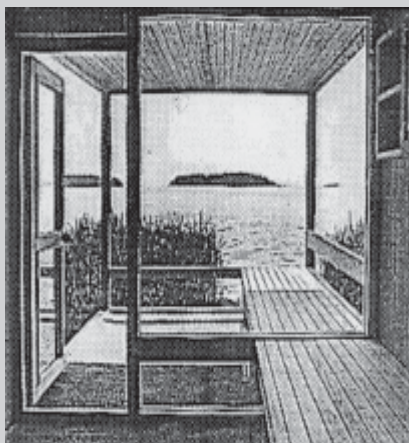


□ **Slika 15.** Eksperimentalna hiša Marikylä, pogled, 1966, arhitekt A. Ruusuvoori

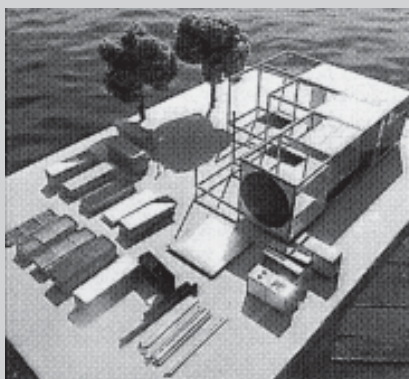
⁹ Pallasmaa J. in Mikkola K (1966), str. IV.



□ **Slika 16.** Eksperimentalna hiša Marikylä, študija, 1966, arhitekt A. Ruusuvoori



□ **Slika 17.** Prefabricirana savna, pogled iz prostora, 1968, arhitekt A. Ruusuvoori



□ **Slika 18.** Moduli 225, model, 1969, arhitekta K. Gullichsen in J. Pallasmaa

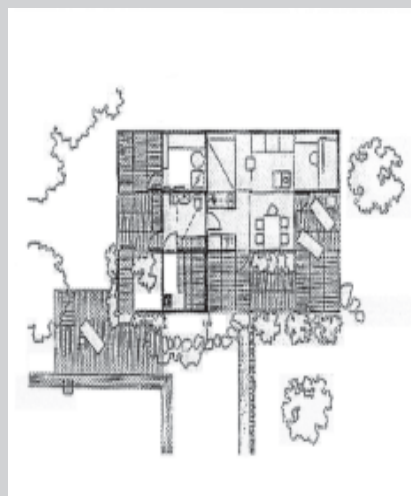
Pallasmi in Kristianu Gullichsenu s projektom Moduli 225 za tovarno Ahlsfrom.

Leta 1968 sta arhitekta začela izdelovati konstrukcijski sistem iz lepljenih lesenih nosilcev. Že v izhodišču je bil projekt načrtovan za industrijsko proizvodnjo. Najprej sta razvila dva osnovna sistema, in sicer Sistem lahke gradnje in Industrijski sistem počitniške hiše. Tu sta preizkušala možnosti izdelave različnih hiš z uporabo različnih kombinacij enega samega osnovnega elementa. Na osnovi teh študij sta leto kasneje, skupaj z inženiringom Paloheimo-Ollila, razvila sistem Moduli 225 (slika 18, slika 19, slika 20).

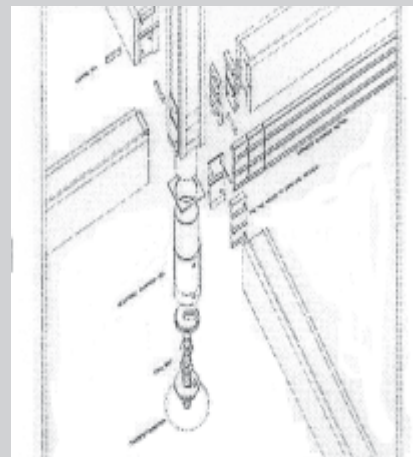
Moduli 225 je bila realizacija konstrukcijskega sistema za enodružinsko hišo, sestavljenega iz popolnoma industrijsko proizvedenih elementov, katere različne kombinacije so omogočale optimalno variabilnost uporabe. Osnovni modul tega sistema je bila kocka dimenzij 225 x 225 x 225 cm, pomožni modul pa 75 x 225 cm (velikost ene plošče). Iz polnih plošč, sestavljenih iz lesa in plasti steklene volne, in transpa-

rentnih (zastekljenih) plošč, ki so predstavljale horizontalne in vertikalne, notranje in zunanje površine, je bil oblikovan neke vrste nordijski tatami. Detajli stikov so bili natančno projektirani iz duraluminija. Posebej za ta sistem je bila projektirana kuhinjska oprema, vgradno pohištvo in, seveda, savna. Pallasmaa je razložil glavna izhodišča projekta: želela sta projektirati hišo iz minimalnega števila gradbenih elementov in z minimalno porabo materiala; želela sta narediti sistem, ki bi ga lahko brez težav uporabljal, kar pomeni, naredil hišo, tudi povsem neuk graditelj. Z uporabo izbranega števila elementov in upoštevanjem "pravil igre" bi tako vsakdo lahko "igral arhitekturo"; želela sta približati modernistično estetiko povprečnemu okusu; in končno, opozoriti sta želela na velike prednosti gradnje v lesu. Arhitekt je v prid uporabe lesa zapisal:

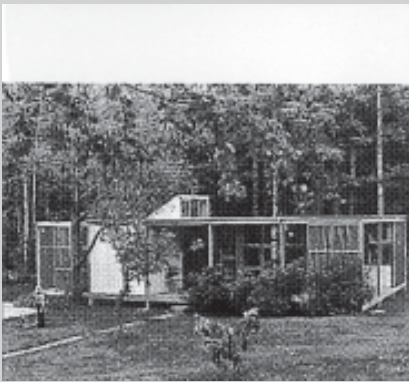
"The structural strength of wood, its insulating and acoustical qualities, its pleasant tactile character, its variety of texture and colour, together with the ease with which it can be worked and the many ways its surface can be



□ **Slika 19.** Moduli 225, tloris, 1969, arhitekta K. Gullichsen in J. Pallasmaa



□ **Slika 20.** Moduli 225, detajl stika, 1969, arhitekta K. Gullichsen in J. Pallasmaa



□ **Slika 21.** Moduli 225, pogled, 1970, arhitekta K. Gullichsen in J. Pallasmaa



□ **Slika 22.** Značilen finski gozd

*treated, all make it the most versatile of building materials.*¹⁰

Nekaj primerov hiš sistema Moduli 225 še danes stoji, med drugim Gullichsenova počitniška hišica v Nuuksi (slika 21).

Geometrija gozda

Odnos do lesa se je na Finskem iz obdobja v obdobje spreminjal. V srednjem veku so skoraj izključno gradili iz lesa, ker pa je kamen veljal za bolj žlahten material, so se stavbarji trudili, da bi uglednejše lesene stavbe bile vsaj videti kamnite. Visoko cenjen, kot značilno finski material, je bil les v obdobju nacionalne romantike, ko so finski arhitekti iskali svojo nacionalno, izvorno arhitekturo. V sedemdesetih letih so tudi na Finskem arhitekti namesto lesa raje uporabljali umetne mase in lesne nadomestke. V zadnjih letih pa vlada na Finskem spet pravo navdušenje nad tem žlahtnim materialom. Organizirajo razstave o lesu, razpisujejo natečaje za lesene hiše, les se uporablja za skulpture, notranjo opremo, v industrijskem designu, za fasadne obloge in cele stavbe. Poudarjajo lepoto teksture, barve lesa in

posebno sposobnost tega materiala, da izraža čas. Kot pravi Pallasmaa, poetično:

“One of the finest characteristics of wood is its capacity to reflect time. Grain, annual rings, the twisting of the trunk or the bending of a branch express the condensed time that is the growing process.”¹¹

Podobno kot les velja za zaščitni znak finske arhitekture, gozd velja za zaščitni znak finske pokrajine. Finci so v zgodovini živeli v tesni povezanosti z gozdom in bili od njega stoletja odvisni. Gozd je bil vir gradbenega materiala, goriva in hrane. V gozdu so se zgodili finski miti. Pallasmaa trdi še več kot to; pravi, da je stoletna ali tisočletna povezanost Fincev z gozdom zaznamovala njihov način razmišljanja in da si zato Finci prostor zamišljajo na svojevrsten način, ne na osnovi elementarne geometrije, pač pa na osnovi specifične geometrije gozda (slika 22). □

literatura

1. **Saarikangas, Kirsi:** Model Houses for Model Families. Gender, Ideology and the Modern Dwelling. The Type Planned Houses of the 1940s in Finland, Helsinki, 1993.
2. **Pallasmaa, Juhani (uredil):** The Language of Wood: Wood in Finnish Sculpture, Design and Architecture. Razstavni katalog, Helsinki, 1987.
3. **Nikula, Riitta (uredila):** Heroism and the Everyday. Building Finland in the 1850s. Razstavni katalog, Helsinki, 1994.
4. **Nikula, Riitta:** Architecture and Landscape. The Building of Finland. Helsinki, 1993.
5. **Ouantrill, Malcolm:** Finnish Architecture and the Modernist Tradition. London, 1995.
6. **Kaila, P:** From Log to Chipboard - The Development of the Finnish Wooden House. Objavljeno v: Timber Construction in Finland. Razstavni katalog, Helsinki, 1996.
7. **Kohlemainen, Alfred in Laine, Veijo, A:** Suomalainen talonpoikaistalo. Keuru, 1980.
8. **Helander, Vilhelm:** The Sixties Today. Objavljeno v: Architecture and Cultural Values. Publikacija izdana ob 4. simpoziju Alvar Aalto, Jyväskylä, 1991.
9. **Kušar Jože:** Osnove, učbenik za arhitekto. Ljubljana, 1999.
10. **Pallasmaa Juhani in Mikkola Kirmo:** Wooden Architecture. Objavljeno v Arkkitehti-Arkitecten 3 / 1966.

¹⁰ Pallasmaa (1987), str. 22.

¹¹ Pallasmaa (1987), str. 16.