

Univerzita Karlova v Praze

Filozofická fakulta  
Ústav pro dějiny umění

Bakalářská práce

Jan Opěla

Matti Suuronen a plastová architektura šedesátých let

Matti Suuronen and plastic architecture of the sixties

Praha 2009

vedoucí práce: PhDr. Marie Klimešová, Ph.D.

Děkuji vedoucí bakalářské práce PhDr. Marii Klimešové, Ph.D. za cenné rady,  
připomínky a metodické vedení práce.

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně a výhradně s použitím citovaných pramenů, literatury a dalších odborných zdrojů.

V Praze dne 27. července 2009

## ANOTACE

Hlavním tématem, kterým se bakalářská práce zabývá je plastová architektura 60. let 20. století. Cílem mé práce bylo vyzdvihnout tvorbu finského architekta Matti Suuronena, zejména pak jeho nejznámější domek Futuro. Dále jsem se pokusil tento druh tvorby zasadit do náležitého dějinného kontextu a poukázat na jeho hlavní komponenty, kterými jsou variabilita, mobilita, prefabrikace a do jisté míry i určitá tvarová předurčenost vycházející z podstaty plastů. Zmiňuji zde kromě Suuronenových i několik jiných s tématem práce souvisejících projektů.

## KLÍČOVÁ SLOVA

plast

prefabrikace

kapsule

laminát

biomorfismus

bionika

GFK = Glasfaserverstärkter Kunststoff (skelným vláknem vyztužená umělá hmota)

## ABSTRACT

The main topic which the bachelor's work deals with is plastic architecture of the sixties. The aim of my endeavours was to underscore the body of work of finish architect Matti Suuronen paying greater attention to his most famous building dubbed Futuro. Additionally I made effort to put this kind of architecture into the proper historical context and once again to point to the importance of some features this comprises of. Among these traits we count especially variability, mobility, prefabrication and also shape predetermination issued from the substance of the plastics themselves. Besides Suuronen's ones, some resembling buildings are mentioned.

## KEYWORDS

plastic

prefabrication

capsule

fibreglass reinforced plastic

biomorfism

biotecture

GFK = Glasfaserverstärkter Kunststoff (fibreglass reinforced plastic)

1.	Úvod .....	7
2.	Počátky prefabrikace .....	8
2.1	Richard Buckminster Fuller .....	8
2.2	Jean Prouvé .....	13
3.	Vejce .....	18
4.	Biomorfni moderna .....	21
4.1	Soutěž Organic Design in Home Furnishings .....	23
4.2	Soutěž Low-cost Furniture Design .....	25
5.	Dynamický věk .....	27
5.1	Futurologie a systémy plug-in a clip-on .....	32
6.	Plastické hmoty .....	35
7.	Matti Suuronen .....	39
7.1	Polykem Ltd. ....	40
8.	Futuro .....	42
8.1	Série domků CF neboli Casa Finlandia .....	56
9.	Další plastové domy .....	58
9.1	První plastový domek .....	58
9.2	La Bulle Six Coques .....	59
9.3	Monsanto .....	59
9.4	První plastový domek v Německu .....	61
10.	Závěr .....	63
	Seznam použité literatury .....	66
	Seznam příloh .....	69

# 1. ÚVOD

Cílem práce je nejenom stručně zmapovat a popsat některé z klíčových plastových architektur a jejich předchůdců, ale i poukázat na hlavní inspirační zdroje těchto domků ať už technologické nebo formální, přičemž největší podíl je věnován domku Futuro Fina Matti Suuronena.

Nutně jsem musel vyšetřit i trochu prostoru kapitole o prefabrikaci, která s hlavním tématem naší práce velice úzce souvisí, stejně jako dynamismus, který si nárokoval celé dvacáté století a stal se rozhodujícím ve věci mobilní architektury, kterou Futuro bezpochyby je. Dále zde uvádím počátky éry plastů a jejich vnímání spolu s prvotním nepochopením jejich vlastností vedoucí k pouhému napodobování. Trochu prostoru je věnováno i fenoménu takzvané biomorfní moderny, která měla jako jedna z mnoha faktorů nepochybně nemalý vliv na tvářnost architektury z plastických hmot. Doklady o propojení leteckého a lodního průmyslu s nábytkářstvím a architekturou jsem se pokusil naznačit možnou cestu laminátu jako stavebního materiálu ke konečnému bohatému experimentování na poli architektonickém v šedesátých letech.

V mnohých případech jsem byl nucen omezit výčet příkladů toho kterého architektonického úkazu na nutné minimum, abych se příliš neodchyloval od vlastního předmětu bádání. Při výčtu plastových architektur jsem se rovněž omezil na několik, jejichž úlohu v dějinách jsem shledal býti klíčovou. Kdybych tak neučinil, nezbylo by dost prostoru pro uvedení jádra práce do patřičných souvislostí.

## 2. POČÁTKY PREFABRIKACE

Počátky prefabrikace, první záměry a experimenty, klademe již do období konce dvacátých let analogicky s počátkem experimentálních projektů Dymaxion Richarda Buckminstera Fullera, který se stal jakýmsi nestorem futurologické architektury a inspiroval nejednoho architekta či celou skupinu. Právě „snaha o snížení váhy stavební konstrukce, umožnitelná použitím lehkých kovů a přicházejících plastických hmot, vedla k vytváření experimentů v zásadě odlišných od tradičního architektonického pojetí dnešní výstavby“.<sup>1</sup>

### 2.1 Richard Buckminster Fuller

„Výroba přísně jednotných konstrukčních dílů průmyslovým způsobem, obdobným jako při výrobě letadel, automobilů nebo lodí, a důsledně domyšlený biodynamický i funkční provoz nezvykle vymezeného prostoru umožnily již v roce 1927 B. Fullerovi uskutečnit první model tzv. domu Dymaxion.“<sup>2</sup> Ladislav Hapl správně upozorňuje na souvislost tohoto typu architektury s leteckým a automobilovým průmyslem. Uvidíme, že nevypůjčil-li si architekt ze jmenovaných oblastí konstrukční systém umožňující dosahovat vynikajících pevnostních parametrů při zachování relativně nízké hmotnosti a odolnosti proti žívlům, přejal alespoň tvar, který se zdá být ve vývoji podobných staveb klíčový.

Posuzováno z hlediska terminologie a názorů na nové směry stavění z 60. let, je dům Dymaxion „prvním představitelem metalickochemické

---

<sup>1</sup> Ladislav HAPL: *Plastické hmoty ve stavebnictví*, Praha 1964, 290.

<sup>2</sup> *Ibidem*.

základny ve stavebnictví.“<sup>3</sup> Stavba svým architektonickým pojetím včetně způsobu založení na štíhlém nosném sloupu představuje typ, jaký se v historii v různých variacích objevuje do současnosti.

Pro nosné účely použil Fuller údajně „duraluminia“.<sup>4</sup> Bytové jádro bylo vyřešeno jako kompletovaný celek včetně automatizace převážné většiny všech činností potřebných pro moderní domácnost, tedy analogicky s domkem Monsanto nebo sérií domků Alba Jeana Prouvé, které soustřeďovali ve svém jádře veškeré sanitární zařízení. Váha domu Dymaxion s celkovým vybavením činí přibližně 2700 kg. Stavba byla především zajímavá svým vyspělým technickým řešením, v té době zcela nevídaným: „delší skříně jsou pevně vestavěné, kratší otočné kolem své osy. Harmonikové dveře se otvírají a zavírají pomocí fotobuňky. K vybavení bytu patří automatická pračka, automatické zařízení na mytí a zasunutí nádobí, jakož i zařízení na spalování odpadků. Vytápění a větrání by obstarávala klimatizace.“<sup>5</sup> Všechny tyto vlastnosti dělají z domku suverénního představitele futurologického směru v architektuře, jakým se stal později domek budoucnosti chemické společnosti Monsanto. Hmotnost 2700 kg je více než uspokojivá, uvážíme-li, že hmotnost Suuronenova domku Futuro je obdobná při využití plastů namísto kovu. Pro experimentální projekty jako Dymaxion je typické využívání technologií a materiálů z jiných oblastí. Vzpomeňme si na domek Bruce Goffa, který si nechal postavit sochař Eugen Bavinger, architektův kolega z univerzity v Oklahomě. Náklady neměly přesáhnout sumu 5000 dolarů a na jeho stavbu bylo údajně použito dílů ze šrotu z letadel.<sup>6</sup> S Dymaxionem má navíc společný středový nosný sloupek o kterém již byla řeč.

---

<sup>3</sup> HAPL (pozn. 1) 290.

<sup>4</sup> Ibidem.

<sup>5</sup> Felix HAAS: *Architektura 20. století*, Praha 1978, 449-450.

<sup>6</sup> Peter GÖSSEL / Gabriele LEUTHÄUSER (ed.): *Architektura 20. století*, Praha 2003, 246.

Zaznamenáváme tedy již prokazatelně od dvacátých let pokusy o vývoj přemístitelné lehké a prefabrikované architektury ať s větším nebo menším úspěchem. Tyto snahy trvají dodnes, ale zdaleka ne vždy jsou vnímány s důvěrou teoretiků, jak dokazují následující slova Karla Honzika: „Přenášení budov z jednoho místa na jiné, které bylo prováděno v jistých případech, zejména v USA, může se sotva stát obecným zvykem.“<sup>7</sup>

Přestože Felix Haas v souvislosti s domem Dymaxion soudí, že „jeho tvar Fullera vůbec nezajímá“,<sup>8</sup> je těžké tomu uvěřit, uvážíme-li, jakou Fuller věnoval péči právě tvaru a preciznosti provedení svých kupolí nebo automobilu Dymaxion. U obou příkladů hraje tvar dominantní úlohu. O mnoho let později architekt Tomáš Brix ve svém projektu na mimozemskou obydlenu základnu došel k závěru, že „nejvýhodnějším tvarem modulů pro lunární základnu je pravidelný šestiboký hranol“.<sup>9</sup> I Konstantin Melnikov užil tvaru šestihranů na svém domě v Moskvě v roce 1927. Velice používané jsou voštinové konstrukční desky s bohatou škálou síťových struktur uvnitř dvou krycích desek. I tam je tato plástvová síť ku potřebě. Zejména později v 60. a 70. letech se hexagony hojně uplatňují v architektuře.<sup>10</sup> Výskyt tohoto útvaru je tak častý a pravidelný v dějinách architektury, že by se vyplatilo stopovat jej. Připomeňme alespoň půdorysnou síť obchodního domu Kotva v Praze složenou z pravidelných hexagonů, nebo nedávno zbořený obchodní dům Ještěd v Liberci s toutéž, ale poněkud protáhlou sítí. Obdobně jako Melnikov i tým architektů Dalibor Vokáč, Zdeněk Zavřel spolu s Karlem Hubáčkem a Janem Kozákem nechali na svém

---

<sup>7</sup> Karel HONZÍK: Úvod do studia psychických funkcí v architektuře, Praha 1944, 22.

<sup>8</sup> HAAS (pozn. 5) 449.

<sup>9</sup> Tomáš BRIX: Obydlená lunární základna, in: Petr URLICH / Petr VORLÍK / Beryl FILSAKOVÁ / Katarína ANDRÁŠIOVÁ / Lenka POPELOVÁ (ed.): Šedesátá léta v architektuře očima pamětníků, Praha 2006, 207.

<sup>10</sup> V půli padesátých let publikoval časopis Domus například návrh plně zařízeného bytu, založeného výhradně na tvaru šestihranu počínaje knihovnou po křesla, viz Charlotte FIELL / Peter FIELL: Domus Volume VI 1955-1959, Köln 2006, 70-71. Z první poloviny šedesátých let pochází návrh budovy ústředí Dentsu z ruky Kenza Tange s hexagonální sítí na fasádě nebo z šedesátých let pocházející milánská budova kaple s okny stejného tvaru. viz Charlotte FIELL / Peter FIELL: Domus Volume VI 1965-1969, Köln 2006, 106; 272-275.

projektu České Boudy z roku 1975-1978 vyzníť krásná šestiúhelná okna, která vlastně jen v plášti kopírovala vnitřní nosnou konstrukci geodetické kupole.<sup>11</sup> Na slovensku vyrostlo mezi šedesátými a sedmdesátými roky řada velmi zajímavých staveb koketujících se šestiúhelníky mimo samotné architektury i v sochařské výzdobě, která v té době byla s architekturou velmi těsně spjata.<sup>12</sup> Až potud sahá Fullerův vliv. Při pohledu na radiolarie nebo-li mřížkovce, kterých důmyslně konstruované schrány se staly východiskem Roberta Le Ricolais a Buckminstera Fullera,<sup>13</sup> se nám nutně musí vybavít vynálezcovy geodetické kupole.<sup>14</sup> Rychlé zvraty na poli válečném vyústily v reorganizaci válečné munice a leteckých továren a objevily se materiálové přebytky, zejména pak aluminium, které ve čtyřicátých a padesátých letech nasytily trh.<sup>15</sup> Válečné události, jak je patrné, měli kromě svých ničivých dopadů i své světlé stránky. Na jedné straně válka soustavně drancovala, na druhé zase objevovala nové materiály nebo ty starší k dispozici, čehož nakonec využil i Charles Eames jak ještě uslyšíme.

V roce 1945 přichází B. Fuller s novým návrhem tzv. domu Wichita, který se po svém předchůdci zakulatil a spočinul na okrouhlém půdorysu. Je založený na Fullerových plánech z roku 1927 pro dům Dymaxion. Nosný sloup z ocelových trubek o výšce 6,71 m nese plášť právě z hliníku, oceli a plastických hmot. Obytná plocha je 94,5 m<sup>2</sup> a zahrnuje dvě ložnice, dvě lázně, obývací pokoj, kuchyň a síň. Prostor domu je klimatizován a práce související s plynulým provozem celé obytné jednotky jsou automatizovány. „Konstrukce je smontována z celkového počtu 200 kusů dílců (konstrukce

---

<sup>11</sup> Miroslav MASÁK: Tak nějak to bylo, in: Miroslav MASÁK (ed.): Mašiništi, Praha 1996, 113.

<sup>12</sup> Viz Hertha HURNAUS / Benjamin KONRAD / Maik NOVOTNY: Eastmodern Architecture and Design of the 1960s and 1970s in Slovakia, Wien 2007, nepag.

<sup>13</sup> Michel RAGON: Kde budeme žít zítra, Praha 1967, 59.

<sup>14</sup> [http://www.kage-mikrofotografie.de/images/kage\\_radiolarie.jpg](http://www.kage-mikrofotografie.de/images/kage_radiolarie.jpg), vyhledáno 17.4.2009

<sup>15</sup> Sean TOPHAM: Where's my Space Age? The rise and fall of futuristic design, New York, 2003, 57-58.

běžného typu letadla asi 2500 ks dílců), celková váha 2720 kg.“<sup>16</sup> Jiný zdroj uvádí hmotnost prototypu čtyři tuny.<sup>17</sup> Jeden ze dvou domků se nachází nedaleko Wichita v Rose Hill v Kansasu od roku 1948. Domek Wichita zkonstruovala společnost Beech Aircraft, aby demonstrovala cenově dostupný, prefabrikovaný způsob bydlení, které by zároveň využívalo materiálových přebytků z války. Struktura byla navržena pro materiál aluminium a měla odolat žvlům jako bylo Kansaské tornádo.<sup>18</sup> Zajímavostí je, že stavba byla vyvinuta, jak je z názvu patrné, ve spolupráci s „technologicky pokrokovou společností Beech Aircraft“<sup>19</sup> zabývající se výrobou letadel. Ta je zároveň autorem stejnojmenného dvoumotorového vojenského cvičného letounu AT-10 Wichita postaveného převážně ze dřeva.<sup>20</sup> Ze studie Roberta Kronenburga se dozvídáme, že ač se počítalo se sériovou výrobou tohoto „předchůdce“ a společnost obdržela 37 000 objednávek na jeho výrobu, vznikly nakonec jen pouhé dva exempláře.<sup>21</sup>

Asi v roce 1944 vyvinul Walter Gropius prefabrikovaný domek, který má dřevěnou konstrukci obalenou vlnitým mosazným plechem. Stavba spočívá na betonových základech. Gropius na to konto podává výčet výhod domků se standardizovanými dílci:

1. „Celková eliminace potíží způsobených vlhkostí díky suchému stavebnímu materiálu.
2. Mohou být sestavovány nezávisle na změnách teplot v průběhu roku
3. Minimální náklady na údržbu díky kvalitnímu a zcela standardizovanému materiálu

---

<sup>16</sup> HAPL (pozn. 1) 292.

<sup>17</sup> <http://www.designmuseum.org/design/r-buckminster-fuller>, vyhledáno 18. 5. 2009

<sup>18</sup> <http://www.wichitaphotos.net/searchresults.asp?yr=1940s&offset=80>, vyhledáno 18.5.2009

<sup>19</sup> <http://www.designmuseum.org/design/r-buckminster-fuller>, vyhledáno 18. 5. 2009

<sup>20</sup> <http://en.wikipedia.org/wiki/Beechcraft>, vyhledáno 18. 5. 2009

<sup>21</sup> Robert KRONENBURG: Portable Architecture Design and Technology, Basel / Boston / Berlin 2008, 13.

#### 4. Fixní ceny bez překvapení a rychlé dodání.<sup>22</sup>

Robert Kronenburg ve své knize *Portable Architecture* podotýká, že součástí celkových nákladů na stavbu nejsou pouze běžné výdaje jako u konvenčního domu (materiál, dělníci,...), ale i například náklady na přepravu buď celého domku nebo jeho dílců.<sup>23</sup> To je mnohdy potřeba řešit zcela individuálně vrtulníkem nebo kamiony.

## 2.2 Jean Prouvé

Mluvím-li o prefabrikaci, náleží pevné a někdy možná poněkud nedoceněné místo Francouzi Jeanu Prouvé, jehož některé projekty nemůžeme nezmínit alespoň v krátkosti. Ten se soustavně zabýval myšlenkou prefabrikace stavebních dílců a možno říci, že na tomto poli dosáhl vynikajících výsledků. Autor architektovi monografie dokládá, že v některých případech se užití prefabrikovaných dílů bohužel ukázalo býti dražší, než kdyby se stavělo běžnou cestou a s běžnými materiály a i samotná montáž trvala dosti dlouho. To je případ takzvaných tropických domků, kde Prouvé pracuje se sendvičovými panely a nosnou konstrukcí sestávající z nosníků ve tvaru obrácených U.<sup>24</sup>

Na budově činžovního domu z roku 1953 – 1954 v Paříži, využil ne bezúčelně zákonů bioniky, když plechové prefabrikované díly na fasádě opatřil sloupcem horizontálních žeber, aby nedocházelo k jejich deformaci.<sup>25</sup>

---

<sup>22</sup> Charlotte FIELL / Peter FIELL: *Examples of Prefabricated Houses*, in: *Domus Volume II 1940 – 1949*, Köln 2006, 547.

<sup>23</sup> KRONENBURG (pozn. 21) 10.

<sup>24</sup> Nils PETERS: *Jean Prouvé 1901-1984 The Dynamics of Creation*, Köln 2006, 47.

<sup>25</sup> *Ibidem* 67.

Představu jediného prefabrikovaného jádra, na kterém spočívají nosníky nesoucí střechu a které obsahuje veškeré sanitární zařízení realizoval Prouvé na několika stavbách. Pracovní název těchto typů staveb byl „Alba“, což znamenalo „aluminium-béton-armé“.<sup>26</sup> Domek Gauthier, pojmenován po manželovi dcery architekta je jeden z nich. Málokdy zde narazíme na ostrou hranu. Oknům a dveřím stejně jako celému půdorysu vládne v nezlomné hegemonii oblina a evokuje představy aviatické a nautické. Prefabrikované stěny jsou opět sendvičového typu z vnější strany opatřené svislým drážkováním.

Téměř všechny stavby z prefabrikovaných dílců, jak vidíme, využívají ať už vědomě či nevědomě zákonů bioniky, kterou se u nás již ve třicátých letech zabýval Karel Honzík. J. S. Lebeděv ve své známé publikaci *Architektura a bionika* (Архитектура и бионика) upozorňuje na to, že „při používání bionických prvků nesmíme zapomenout, že jejich přenesení do organismu, například společenské stavby, může vyvolat při provozu a vnímání architektonického objektu reakci odcizení, podmíněnou historicky zformovanými negativními emocemi u člověka ve vztahu k různým přírodním formám. Naturalizace bionických forem v architektuře také napomáhá při řešení problémů psychologie vnímání architektonických forem.“<sup>27</sup>

„Je ještě jeden vážný problém v psychologii vnímání architektonicko-bionických forem. Rozměry přírodních forem jsou zpravidla značně menší než rozměry forem architektonických. Zvykli jsme si vidět přírodní formy v určitém měřítku a najednou technika zvětší jejich rozměry několikrát, aby se získala nová architektonická kompozice. Jako sloupy v egyptském chrámu znázorňující rostlý lotos, byly více nebo méně poměrné

---

<sup>26</sup> PETERS (pozn. 24) 84.

<sup>27</sup> Jurij Sergejevič LEBEDEV: *Architektúra a bionika*, Bratislava 1982, 180.

ke skutečným rozměrům rostlin a jejich částí, potom veliká změna rozměrů listů do urbanistických měřítek činí známou formu nepřírozenou, proto odhalená podobnost může brzo odpuzovat a hypertrofie přírodních forem aplikovaných v architektuře může mít nepříznivý vliv na psychologii jejich přijetí.<sup>28</sup>

„Při mechanickém zvětšování přírodních forem tj. při zachování všech proporčních vztahů, by vypadaly kulisovitě a díky svým obřím rozměrům dokonce fantasticky. Z uměleckého hlediska je nepřijatelné jedno i druhé a je to špatné i z konstrukčního hlediska. Racionální konstrukce malé formy se při jejím proporcionálním zvětšením stává neracionální. Pokud bychom zvětšili několikrát holuba, tak už by neuměl létat – o tom hovořil již Galileo Galilei. Problém umělecko-estetický se tu prolíná s problémem technickým, konfrontuje se v řešení a o to jde. Konstrukční korekce přírodní formy v procesu zvětšování (jak prokázal výzkum) nejen, že nenaruší jejich počáteční estetické vlastnosti, ale naopak napomáhá jejich tvořivému přehodnocení v architektuře. Při takovéto extrapolaci přírodních forem z malých na velké je důležité zachování logiky jejich vývinu, jejich vizuální, lehké rozpoznatelné znaky, čemuž všeobecně nepřekáží některé korekce forem.“<sup>29</sup>

„Aby mohly být stanovené zákony měřítkových transformací, jsou velmi cenné výzkumy nejen výstavby funkčních struktur v živé přírodě, ale také dynamiky jejich růstu a vývinu.“<sup>30</sup> Autor se také nakonec táže, nepochybně velmi oprávněně, zda neztrácí architektura při takových procesech svou národní specifičnost.

---

<sup>28</sup> LEBEDEV (pozn. 27) 180.

<sup>29</sup> Ibidem 180-181.

<sup>30</sup> Ibidem 181.

Konstrukčně je Prouvého prefabrikovaným stavbám velice blízký systém prefabrikace obložných panelů na libereckém vysílači Ještěd, jehož tvar vychází především z hlubokého respektu k přírodním žvlům a nejen z touhy po krásné křivce. Ostatně není to situace nepodobná té, jaké potom čelil Matti Suuronen, když nalézal vhodný tvar pro své Futuro.

O tom, že „pro navrhování staveb v horách platí stále dvě Wagnerovy zásady: dobrý vztah k přírodnímu rámci a respekt k povětrnostním podmínkám,“<sup>31</sup> byl přesvědčen i autor úspěšného soutěžního návrhu na novou stavbu televizního přenašeče a hotelu, Karel Hubáček. „Stavba televizního vysílače byla skutečně předurčena místem. Tvarem terénního hřbetu, nabídkou panoramat, nadmořskou výškou, silou a směry větru, dramatickými rozdíly teplot, obtížným zakládáním.“<sup>32</sup>

„Neobvyklý tvar vysílače na Ještědu inspirovaly tři podmínky zadání. Požadavek nové krajinné dominanty, výjimečná kombinace funkcí a extrémní povětrnostní podmínky místa. Stavba byla víceúčelová, byla základnou televizních a rádiorelových převaděčů, měla mít restaurační zařízení pro 300 hostů a malý hotel s 50 lůžky. Základem nosné konstrukce stavby se stalo železobetonové jádro vetknuté do skalního podloží. Jádro nese čtyřpodlažní ocelovou konstrukci i anténní stožár s laminátovým krytem antén a vestavěným tlumičem kmitů. Plášť spodní strany vysílače je vyskládán ze sendvičových panelů. Mají izolující vrstvu z vypěněného polyuretanu a povrch z anodizovaných hliníkových plechů. Zaoblené tvary oken lépe odolávají náporům větru a deště. [...] Tvar stavby a její plášť evokovaly představy vesmírné lodi.“<sup>33</sup>

---

<sup>31</sup> Miroslav MASÁK: Tak nějak to bylo, Praha 2006, 31.

<sup>32</sup> Ibidem .

<sup>33</sup> MASÁK (pozn. 11) 70.

Ještěd, jak říká Rostislav Švácha – „sugestivní evokace tvaru meziplanetárního korábu,“<sup>34</sup> odpovídá tomu, co J. S. Lebeděv nazývá kuželem stability,<sup>35</sup> což je tvar v přírodě velice často uplatňovaný. U popelníku na dlouhé noze tvaru hyperbolického paraboloidu<sup>36</sup> uplatnil Otakar Binar naopak tvar, Lebeděvem označovaný jako kombinace kónusu růstu s kónusem stability.<sup>37</sup> Dost možná byla inspiračním zdrojem Binarova popelníku,<sup>38</sup> ale i mnohého dalšího vybavení restaurace a hotelu na Ještědu podobná Saarinenova série nábytku náležící k tzv. Pedestal series z půle padesátých let.<sup>39</sup>

Vysílač Ještěd je nejenom dobrým příkladem použití bionické metody ve stavebnictví, pomocí které bylo docíleno vynikajících výsledků statických a tektonických, ale nakonec i krásných proporcí. Navíc jeho tvar není pouhým slepým kopírováním tvarů přejatých z přírody, ale přiměřeným převedením určitých zákonitostí přírodních do většího měřítka. Ještěd je i vhodným příkladem prefabrikace dílců, což úzce souvisí s předmětem naší práce. Nijak nás nepřekvapuje skutečnost, že se někdy v souvislosti s výzdobou interiéru Ještědu mluví o „kosmické“<sup>40</sup> tématice, když si uvědomíme všechny inovace statické a konstrukční, jakých na věži bylo použito, nehledě na neskrývaný obdiv k Richardu Buckminsteru Fullerovi a britské skupině Archigram jaký členové liberecké školky SIAL pěstovali.<sup>41</sup>

---

<sup>34</sup> Rostislav ŠVÁCHA: *Architektura 1958-1970*, in: Rostislav ŠVÁCHA / Marie PLATOVSKÁ (ed.) *Dějiny českého výtvarného umění*, Praha 2007, 53.

<sup>35</sup> LEBEDEV (pozn. 27) 74.

<sup>36</sup> MASÁK (pozn. 11) 70.

<sup>37</sup> LEBEDEV (pozn. 27) 74.

<sup>38</sup> Jiří JIROUTEK: *Fenomén Ještěd*, Liberec, 78.

<sup>39</sup> Brian LUTZ: *Furniture*, in: Eeva-Liisa PELKONEN / Donald ALBRECHT (ed.): *Eero Saarinen shaping the future*; New York 2006, 185.

<sup>40</sup> ŠVÁCHA (pozn. 34) 53.

<sup>41</sup> *Ibidem*.

### 3. VEJCE

Podobně jako využili Fuller a Le Ricolais poznatků ze světa mikroskopických organismů - mřížkoviců, rozpoznali jiní výjimečné vlastnosti vejce a záhy jej podrobili zkoumání, které vyústilo v nemenší úspěchy architektonické zejména v oblasti tzv. skořepinových konstrukcí.

Vejce bylo již od dávných dob velikým lákadlem nejrůznějších umělců, zprvu však ani ne tak pro své vynikající pevnostní kvality, ale spíše pro svůj tvar. Brzy ale počalo vejce upoutávat stále více pozornosti vědců a designérů, kteří si začali všimnout jeho „perfektně funkční formy...vejce je přes tenkost své skořepiny schopno odolávat působení zvyšujícího se tlaku než dvaceti liber, aniž by prasklo. Je tvořeno tak důmyslně, aby působilo co nejmenším odporem, zatímco prochází útroby zvířete; dobrý příklad aplikace streamliningu na pomalu se pohybující těleso. Jakýkoliv jiný tvar jako například krychle, by byla pro slepičí útroby nesnesitelná“.<sup>42</sup> Těmito slovy zhodnocuje Raymond Loewy kvality vejce. I František Šmejkal mapuje ve své stati „Kosmické vejce“ poměrně do hloubky historii použití této formy a přisuzuje jí archetypální charakter, i když její užití v architektuře je zde velmi zestručněno.<sup>43</sup> Michel Ragon věnoval vejci kapitolu ve své knize Kde budeme žít zítra a poučen jeho přednostmi uvádí vejce jako tvar pevnější než koule.<sup>44</sup> Vejčitými tvary aplikovanými do architektonické praxe se mimo mnohých jiných nechali očarovat dva mladí architekti, jeden je Američan a druhý Švýcar, kteří „navrhli téměř ve stejnou dobu, aniž se znali, dům vejčitého tvaru.“<sup>45</sup>

---

<sup>42</sup> Raymond LOEWY: Never Leave Well Enough Alone, Baltimore 2002, 200.

<sup>43</sup> František ŠMEJKAL: Kosmické vejce in: Umění XXIII, 1975, 257.

<sup>44</sup> RAGON (pozn. 13) 62.

<sup>45</sup> Ibidem 82.

„Stanford Hohauser, narozený roku 1933 v New Yorku, vytvořil v roce 1957 krásný projekt domu na pláži; vejčitou formu mu vnuklo pozorování vln a oblázků. Při stavbě by se vztyčila kostra, pokryla by se síťovou výztuží a na ni by se uložila vrstva betonu. Toto řešení by podle autorova názoru umožnilo vytvořit skutečnou jednotu architektury a plastiky, a to jak z vnějšku, tak zevnitř, neboť nábytek je tu integrální součástí domu.“<sup>46</sup>

„O tři roky později přišel na podobný nápad také tehdejší student architektury Pascal Häusermann, jenž se narodil roku 1936. I on si představoval dům vejčitého tvaru, ale protože se žádný podnikatel nechtěl této stavby ujmout, postavil celý dům vlastníma rukama, jako by šlo o sochu; použil toho nejjednoduššího způsobu: ukládal beton na síť zformovanou do tvaru vejce. Této techniky užíval při stavbě kamenných jeskyní také zahradník Monier, který vynalezl – což dosud málokdo ví – vyztužený beton už v minulém století, aby zpevnil můstky a skály v parcích, které upravoval. Na základě tohoto prototypu bylo pak postaveno několik venkovských domů vejčitého tvaru.“<sup>47</sup>

J.S.Lebedev nachází zmíněný Hohauserův projekt nevhodným a praví, že „architekt se především zaměřil na cíl zapůsobit na diváka neobyčejnými rozměry skořepiny vejce.“<sup>48</sup> Shledává, že v „daných podmínkách mechanické práce je tato stavba netektonická a že v místě, kde se skořepina nachází je její umístění nejméně vhodné z hlediska odolávání zátěží“.<sup>49</sup>

---

<sup>46</sup> RAGON (pozn. 13) 82.

<sup>47</sup> Ibidem.

<sup>48</sup> LEBEDEV (pozn. 27) 177.

<sup>49</sup> Ibidem.

Naopak za přijatelný považuje též autor projekt „bublinkových domečků“ tentokrát amerického architekta E. F. Noyese a říká, že „je zde realisticky použito zákonitostí vytvoření formy vejčité struktury.“<sup>50</sup>

---

<sup>50</sup> LEBEDEV (pozn. 27) 177.

## 4. BIOMORFNÍ MODERNA

Mluví-li se o tzv. biomorfní moderně, je tím obvykle míněn určitý proud v automobilovém nebo nábytkářském průmyslu, ale i v architektuře a designu průmyslových výrobků disponující oblými, kapkovitými proudnicovými tvary, které se „v našem karosářství například projevovaly už od konce 30. let.“<sup>51</sup> V průběhu doby tato manýra absorbovala ještě podněty z oblasti kosmického výzkumu a přejímala tvary orbitů a planet, ale i raket a nejrůznějších vesmírných těles. Tak vznikly televizory ve tvaru létajícího talíře například. U nás je tato tendence zřejmá i z oblasti navrhování domácích spotřebičů jejichž názvy a tvary zcela nepokrytě demonstrují své inspirační zdroje. V katalogu výstavy vidíme návrhy vysavačů Pluto a Jupiter autora Miloše Hájka.<sup>52</sup>

Nemalý vliv na propagaci a akceleraci těchto tendencí měla Technická estetika. „Je to nový obor, který v roce 1929 ve Spojených státech založil Raymond Loewy. Technická estetika přispěla k tomu, že i v době hluboké hospodářské krize bylo možné prosadit na trhu předměty, které se jinak těžko prodávaly. Proto napsal Raymond Loewy svou poutavou knihu: Ošklivost se těžko prodává.“<sup>53</sup> Právě Loewy byl jedním z prvních, kdo počal užívat proudnicových linií na věcech denní potřeby, čímž jim dával neotřelou originalitu tvarovou, inspirován světem letadel a automobilů. Tak vzniklo jeho legendární kapkovité ořezávatko - vynikající příklad aplikace biomorfyzy nebo fyziomorfyzy bez praktického využití. Zároveň ale Loewymu nemůžeme upřít podíl na konstrukcích, které tyto principy již

---

<sup>51</sup> Milena LAMAROVÁ: 50. léta užité umění a design, Praha 1988, nepag.

<sup>52</sup> Ibidem.

<sup>53</sup> RAGON (pozn. 13) 26.

plodně využívají. Jeho autobus Greyhound<sup>54</sup> je opatřen vlnitým plechem na povrchu, což je ryzí aplikace zákonů bioniky. Karel Honzík vidí v principu zvlněné nebo zborcené desky takovou autoritu, že i my jsme poslušni jeho zákonitostí.<sup>55</sup>

Protože se domnívám, že snahy o aplikaci skořepinových biomorfních tvarů byly dříve než v architektuře uplatněny v průmyslu nábytkářském, odkud se záhy přenesly i do architektury, považuji za svou povinnost podat zde stručný vývoj výskytu těchto forem od svých počátků. Design obecně sehrál nepochybně dosti závažnou úlohu ve věci formování biomorfyzmů a skořepin obecně. Je známo, že se v architektuře se skořepinami experimentovalo již mnohem dříve: Felix Haas například uvádí, že v roce 1922 měla být pro Zeissovy závody v Jeně postavena kupole o průměru 16 metrů. Inženýr-fyzik Walter Bauersfeld spolu s Franzem Dischingerem vytvořili pomocí ocelové sítě a rychle tuhnoucího cementu nanášeným torkretováním skořepinu tlustou pouhé 3 cm.<sup>56</sup> Ale protože tyto první vlašťovky byly příliš izolované a s dobovou architekturou pramálo souvisely, nelze je považovat za směr určující podněty. Začnu přirozeně v době a oboru, které považuji pro tento vývoj za klíčový pro případ, že by se snad někdo tázal, proč nezmiňuji sochařské práce Constantina Brancusiho nebo jiných autorů o nichž je všeobecně známo že tyto formy užívaly. Navíc je zřejmé, že nábytek má k architektuře blíže než k ní má sochařství nebo jiné obory výtvarného umění.

Z hlediska názvosloví je nutné vymezit si významy některých běžně užívaných termínů aby nedošlo k jejich chybnému pochopení. V češtině se pro kombinaci skelných vláken nebo tříště ze skelných vláken s pryskyřicí

---

<sup>54</sup> Zdeno KOLESÁR: Kapitoly z dějin designu, Praha 2004, 68.

<sup>55</sup> Karel HONZÍK: Determinanty architektonické tvorby, Bratislava 1957, 127.

<sup>56</sup> HAAS (pozn. 5) 401.

at' už polyesterovou nebo epoxidovou vžil název Laminát. Tento laminát nazývají anglicky mluvící národy složeninou Fibreglass reinforced polyester, přičemž poslední zmíněné slovo ve složenině označuje konkrétní pryskyřici které na výrobu bylo použito. Německy mluvící národy tentýž materiál nazývají zkratkou GFK, tedy Glasfaserverstärkter Kunststoff, což znamená skelným vláknem vyztužená umělá hmota. Je nutné mít na paměti, že v anglické terminologii pokud se hovoří o technologii laminování (laminating), je tím obvykle myšlena výroba překližky (plywood). Specifičnost překližky spočívá v tom, že průběh let jejích jednotlivých dřevěných vrstev je si navzájem kolmý. Tím se zásadně liší od toho, čemu v češtině říkáme lamela, lamelový. To totiž znamená, že průběh let jednotlivých dřevěných vrstev je stejnoběžný, kterážto vlastnost činí tento materiál vhodným pro použití na dílce, které budou vystaveny stejnosměrnému a opakovanému tlaku. Proto je tak často vidáme ve funkci podpor sedáků nejrůznějších křesel.

#### **4.1 Soutěž Organic Design in Home Furnishings**

V roce 1940 uspořádala sekce průmyslového designu v MoMA soutěž Organic Design in Home Furnishings. Vůbec poprvé, pokud je mi známo, se zde v podobě soutěžního návrhu dvou spolupracovníků Eero Saarinen a Charlese Eamse objevily židle a křesílka jejichž sedák je tvořen z překližky tvarované sféricky do třech směrů.<sup>57</sup> Řekli bychom dnes skořepinová křesílka. Později rozvíjely oba autoři tuto koncepci, každý už však samostatně. Dlužno podotknout, že Don Albinson, který se Saarinenem a Eamsem spolupracoval,

---

<sup>57</sup> Eliot F. NOYES: Organic Design in Home Furnishings, North Stratford 2004, 11.

upozorňoval již tehdy na skutečnost, že v „Německu se ze sféricky tvarované překližky vyráběly trupy na letadla již v roce 1914 nebo 1915“.<sup>58</sup>

„Bezprostředně po II. Světové válce se v souvislosti s nedostatkem tradičních materiálů (kovy, guma a další) objevují „zázračné vojenské materiály“. Polyethylen, vyvinutý pro vojenské radary a další vysokofrekvenční zařízení, našel po válce různá komerční uplatnění, podobně jako polymethylmetakrylát (organické sklo) používaný za Druhé světové války v leteckém průmyslu. Zmíněné látky se spolu s dalšími termoplasty (PVC, polystyren) – vyvinutými anebo poprvé více užívanými za války a zpracovávanými technikami odlévání, vstřikováním do formy nebo vakuovým tvarováním – staly nosnými materiály poválečného věku plastů a umožnily plný rozvoj nového designérského tvarosloví, tzv. biomorfni moderny.“<sup>59</sup> Eamsův životopisec Pat Kirkham píše, že Charles objevil laminát, tedy skelná vlákna v kombinaci s umělou pryskyřicí v obchodě s materiály pocházející z vojenských přebytků a že jich prvně užil jako fasádní výplně na svém domě už v roce 1945.<sup>60</sup> Eames na to konto říká, že „většina kvalit které se ukázaly býti uspokojivými byly vlastní samotnému materiálu – struktura stropu, kovové nosníky, opakování se okenních rámců, změna okenních výplní z transparentní na translucenční“.<sup>61</sup> Co se týká posledních dvou jmenovaných kvalit, translucence a transparence, má Eames nejspíše na mysli jak běžná okenní skla tak sklolaminátové desky, které světlo příjemně rozptylují, ale zároveň skrze něj není vidět než siluetu. Máme tu tedy jeden z ranných příkladů aplikace sklolaminátu pro účely architektonické i když ještě autor nevyužívá plně možností těchto materiálů.

---

<sup>58</sup> LUTZ (pozn. 39) 248.

<sup>59</sup> KOLESÁR (pozn. 54) 75.

<sup>60</sup> Pat KIRKHAM: Charles and Ray Eames Designers of the Twentieth Century, Massachusetts 1995, 234.

<sup>61</sup> Esther McCOY: Case Study Houses 1945-1962, Santa Monica 1977, 57.

## 4.2 Soutěž Low-cost Furniture Design

V roce 1948 vypsaló týtž museum další soutěž, tentokrát ale na téma Laciný nábytek (Low-cost Furniture Design). Eames se v soutěži reprezentoval sérií židlí, které vycházely z tvarového řešení židlí z minulé soutěže, ale s tím rozdílem, že nyní bylo poprvé užito, slovy autora katalogu, „téměř nezničitelného leteckého materiálu – laminátu.“<sup>62</sup> Dosažených vlastností bylo docíleno polyesterovou pryskyřicí v kombinaci s nasekaným skelným vláknem<sup>63</sup> pro zesílení. Jak již autor naznačil pocházel tento materiál z leteckého průmyslu.

Přibližně ve stejné době, mezi lety 1946 – 1947 již Saarinen řešil podobný problém, když potřeboval najít vhodný materiál na výrobu křesla s neoficiálním názvem Lúno. Autoři obsáhlé monografie o Saarinenově tvorbě stopují původ laminátu v jeho díle. Podle nich je jedno z nejpopulárnějších křesel v historii nábytkového průmyslu výsledkem spolupráce architekta a výrobce lodí a lodního příslušenství. První prototypy křesílka využívaly jako výztuhu pryskyřicí Sisal namísto skla, které přišlo o něco později.<sup>64</sup> Antonio Román, autor monografie o Saarinenovi dokládá, že ještě v roce 1937 spolupracoval krátce Eero Saarinen s Normenem Belem Geddesem,<sup>65</sup> mimochodem autorem návrhů letounů Airliner 4 z roku 1929 a Aircraft z roku 1932.<sup>66</sup> Encyklopedie designu zase poukazuje na fakt, že stejně tak s ním nedlouho spolupracoval v roce 1946 – 1947 Eliot F. Noyes,<sup>67</sup> designér

---

<sup>62</sup> Edgar KAUFMANN: Prize Designs for Modern Furniture, New York 1950, 20.

<sup>63</sup> Nasekané skelné vlákno v pryskyřici pro její zpevnění bylo jednou z variant, jak docílovat lepších pevnostních výsledků. V jiných případech se do pryskyřice vkládala skelná tkanina v podobě velkých plátů. Užívalo se různých hrubostí a struktur těchto tkanin jak demonstruje následující publikace: Gert HINTERSDORF: Tragwerke aus Plasten, Berlín 1972, 46.

<sup>64</sup> LUTZ (pozn. 39) 253.

<sup>65</sup> Antonio ROMÁN: Eero Saarinen An Architecture of Multiplicity, New York 2003, 8.

<sup>66</sup> KOLESÁR (pozn. 54) 65-66.

<sup>67</sup> Mel BYARS: The Design Encyclopedia, New York 1994, 411.

a ředitel sekce průmyslového designu v MoMA v New Yorku, který byl v roce 1940 kurátorem výstavy Organic Design in Home Furnishings.

Zdeno Kolesár vysvětluje cestu Normana Bell Geddese, který byl původně reklamní ilustrátor a úspěšný designér průmyslových výrobků, ale začal postupně ignorovat limity bezprostřední společenské objednávky a věnoval se futuristickým projektům. Je zároveň popularizátorem aerodynamických proudnicových linií zvaných streamlining<sup>68</sup> a autorem projektu Futurama, součásti výstavy v roce 1939 v New Yorku, kterým je myšlenka pokroku, pohybu a zkracování vzdáleností ve smyslu úspory času a peněz zcela prostoupena, jak se můžeme dočíst v dobovém uvítacím letáčku.<sup>69</sup>

Není třeba připomínat, že oba zmínění – Saarinen a Eames byli zároveň architekti a Saarinen si později získal renomé zejména pro své realizace skořepinových konstrukcí. Eames a Saarinen mají nepochybně podíl na tom, že se sklolaminát začal později v tak hojné míře používat ve stavebnictví. Skutečnost, že všichni zde zmínění architekti a designéři byly v jakémsi větším či menším propojení nasvědčuje tomu, že cesta sklolaminátu do architektury nevedla přímo z leteckého a lodního na aerodynamice bazírujícího průmyslu, ale skrze nábytek.

---

<sup>68</sup> KOLESÁR (pozn. 54) 68.

<sup>69</sup> <http://www.flickr.com/photos/18528948@N00/3624098720/sizes/l/in/set-72157619623789343/>, vyhledáno 11.5.2009

## 5. DYNAMICKÝ VĚK

Ruku v ruce jdou od třicátých let technický pokrok s touhou po neustálých změnách, měnitelnosti, nestálosti, variabilitě. Tato komponenta je prostoupena doslova vším. Vybavením bytu, automobilizmem, což zrovna v tomto případě souzní s jeho samou podstatou, architekturou, která více než kdy jindy tíhne v šedesátých letech k odlehčení a pohyblivosti, experimentu. Jakoby se zde zrcadlilo pro Japonce tak příznačné uvědomování si běhu času a pomíjivosti všeho, to Tempus Fugit, Panta Rhei. „Japonská varianta“ řešení problému se cele zaměřuje na dynamiku, pružnost, variabilitu.“<sup>70</sup> Snazší překonávání vzdáleností mělo za následek potřebu stálého pohybu, která byla a je všudypřítomná dokonce i dnes.

Fascinace rychlostí a pohybem však byla aktuální již mnohem dříve, když italský básník Filippo Tommaso Marinetti publikoval v pařížském listu *Le Figaro* Manifest futurismu. „Prohlašujeme, že svět se obohatil o novou krásu: krásu rychlosti. Závodní automobil, jehož karosérii zdobí mohutné trubky podobající se hadům s výbušným dechem..., vyjící automobil, řítící se vpřed jakoby na dělových nábojích, je krásnější než Niké Samothrácká.“<sup>71</sup> Některé další proklamace jakoby přímo souvisely s tvarovým rejstříkem šedesátých let, ačkoliv je namnoze řeč o malířství. „Malířství tónů, hřmotů a vůní chce: [...]

7. Kouli, rotující elipsu, na hlavu postavený kužel, spirálu a ostatní dynamické formy, které dokáže objevit umělcův duch. [...]

9. Když se mluví o architektuře, myslíme bezděčně na něco statického.

To je nesprávné. My naproti tomu myslíme na architekturu, která je

---

<sup>70</sup> Alexandr RJABUŠIN: *Domov budoucnosti*, Praha 1980, 272.

<sup>71</sup> Miroslav LAMAC: *Myšlenky moderních malířů*, Praha 1989, 141.

podobná dynamické, muzikální architektuře, vytvářené futuristickým komponistou Pratellou. Architekturu mraků v pohybu, kouře ve větru a kovové konstrukce vnímané v pohnutém a chaotickém duševním stavu.

10. Obrácený kužel (přirozená forma exploze), šikmý válec a šikmý kužel.
11. Dva kužele střetající se hroty (přirozená forma vodní smršť), šikmé nebo ze zakřivených linií vytvořené kužele (skoky klaunů, tanečnic).[...]
13. Elipsoidní křivky, které chápeme jako přímé linie v pohybu.”<sup>72</sup>

Zdá se to být téměř neuvěřitelná náhoda, že zrovna futuristé se svými manifesty anticipovali budoucí tvarový exhibicionismus šedesátých let.

Naopak na nábytkové scéně si dlouho po futuristech mnozí zasteskly, že “...do nedávna – a často ještě dnes – jsou byty přímo zatarasovány nábytkem.”<sup>73</sup> „Dnešní člověk (60. let) také nechce mít své bytové prostředí jednou pro vždy hotové, dokončeno. Chce, aby se jeho byt měnil, rostl, vyvíjel, aby nebyl statický, ale dynamický.”<sup>74</sup> To jsou slova zhodnocující situaci v šedesátých letech u nás. Za oceánem, ale již před dvaceti lety v roce 1940 navrhl Charles Eames a Eero Saarinen pro výstavu Organic Design in Home Furnishings sadu sektorového nábytku na principu modulů standardizovaných rozměrů umožňujících nekonečné množství různých kombinací. Podnože na poměrně vysokých nožičkách tvořily samostatný element, na který se teprve kladly úložné skříňky. Systém vynikal vysokou praktičností protože bylo možné v případě potřeby snadno sestavu přeskládat

---

<sup>72</sup> LAMAČ (pozn. 71) 153.

<sup>73</sup> Jan E. KOULA / Karel KOŽELKA: Dnešní byt, Praha 1962, 94.

<sup>74</sup> Ibidem 224.

a díky vysokým nožičkám pod skříňkami, jak upozorňuje popis v katalogu k výstavě, jednoduše vyluxovat.<sup>75</sup>

Nacházíme jistou analogii ve vztahu nábytkové tvorby a architektonické výstavby. Zatímco třicátá a čtyřicátá léta jsou stále zatížena jakýmsi rigidním, přísným a rektangulárním funkcionalismem, padesátá a šedesátá léta jsou určitým vzletným intermezem mezi dobou předchozí a tvorbou následující. Nenápadně se tu uplatňuje starý univerzální zákon, díky němuž všechny extrémy architektonické nebo nábytkové musí být dříve nebo později nahrazeny koncepcí opačného zaměření. Tento zákon má tak široké uplatnění, že se projevuje i v pouhých změnách lidských nálad. Výskyt té které krajnosti je cyklicky obměňován za opačně orientovanou hodnotu s přibližně stejnou intenzitou. Dobová kritika vysvětluje funkci zákona a praví: „Čím více budou u sériového nábytku převažovat základní strohé, geometrické tvary, holá účelnost – a není ani možné, aby sériový sestavovací nebo i různě montážní nábytek měl jiný charakter – tím víc si bude dnešní člověk žádat ostřejší, iracionální, citové protiklady těchto racionálních nábytkových zařízení, ať už se tyto protiklady objeví ve výrazných barvách nebo v měkkých, dynamických tvarech různých bytových doplňků nejvnitřnějšího zařízení bytů.“<sup>76</sup>

Jako příklad nábytku 70. let pokoušející se vyhovět těmto tendencím uveďme sektorový nábytek Universal, který se „vyráběl od roku 1971 rekordních 27 let a stal se opravdovým fenoménem.“<sup>77</sup> Je téměř neuvěřitelné, že se na trhu, dlužno ale podotknout poněkud izolovaném trhu, mohl nábytek tohoto typu udržet tak dlouho i přes veškeré své neduhy. Ačkoliv je myšlenka

---

<sup>75</sup> NOYES (pozn. 57) 26-28.

<sup>76</sup> KOULA / KOŽELKA (pozn. 73) 98.

<sup>77</sup> Barbora ŠPIČÁKOVÁ: Universal, in: Cyril ŘÍHA / Lada HUBATOVÁ-VACKOVÁ (ed.): Husákovo 3+1, Praha 2007, 147.

libovolně sestavitelného sektorového nábytku velice vábná a od třicátých let aktuální, působí sestava mírně řečeno robustně a těžce, což je jistě kromě jiného způsobeno voleným materiálem a užitím statických nevzdušných soklů. Stále se zde ale ozývá touha po variabilitě a dynamičnosti, které už na konci třicátých let docílili páni Saarinen a Eames.

Pokud jde o byt, říkají autoři dále, že "...má jen statický rámeč, který nám musí dát možnost jej prostorově členit a dynamicky přetvářet podle našich přání, změn rodiny, jejího růstu nebo zmenšování atd."<sup>78</sup> Je zřejmé, že představa dynamiky a větší pružnosti je v šedesátých letech velice aktuální. Mluví se často o projektech, které se zabývají „mobilní“ architekturou a „mobilními“ městy – přičemž pojem mobilní neznamena, že se město může pohybovat, ale že se snaží pružněji přizpůsobovat vyvíjejícím se a měnlivým potřebám a podmínkám společnosti a její techniky. „Flexibilita, pružnost města se skutečně stává v současné době jedním z klíčových problémů.“<sup>79</sup> Někteří autoři si dokonce stěžují, že jsme někdy ochotni pěstovat více změny a více pohybu než to žádá od nás doba, a pak lze hovořit o jakési „mobilománii“.<sup>80</sup>

I když následující výklad neodpovídá předchozímu co do kontinuity chronologické ba ani četností využití plastů se sem docela nehodí, vyhovuje dokonale pro svou myšlenku pohybovo-variační a navíc ukazuje na živost koncepce měnícího se interiéru v sedmdesátých letech a její dovedení na samý okraj možností. Proto tuto látku zahrnuji do kapitoly dynamický věk a ne plastické hmoty. Dalším důvodem je charakter těchto prací, který osciluje mezi nábytkovou tvorbou a architekturou. Máme tu na mysli některá díla italských designérů-vizionářů jako byl Ettore Sottsass mladší, Joe Colombo

---

<sup>78</sup> KOULA / KOŽELKA (pozn. 73) 94.

<sup>79</sup> Jiří HRŮZA: Města utopistů, Praha 1967, 157.

<sup>80</sup> Karel HONZÍK: Tvorba životního slohu, Praha 1976, 178.

nebo Alberto Rosselli. Všichni autoři ve svých návrzích důsledně prosazují myšlenku pohybu a změny ve vztahu k nábytku nebo vlastnímu pohybuschopnému domku. Všechny tři ukázky byly představeny na výstavě Italy: The New Domestic Landscape v New Yorku v roce 1972.

Návrh Ettore Sottsass představuje soubor plastových boxů standardizovaných rozměrů na kolečkách vybavených nejrůznějšími domácími spotřebiči a úložnými prostory: kredenc, sporák, lednice, šatník, sprcha, sezení, juke-box, knihovna, atd.. Jednotlivé boxy je možno přeskládat do nejrůznějších konfigurací podle potřeb vlastníka. Kontejnery jsou navíc opatřeny kolečky, tudíž i malé dítě může snadno jeden z nich odsunout nebo přisunout. Autorovým cílem nebylo ani tak vytvořit finální produkt jako spíše podnítit představivost. Nechtěl ani milý, elegantní, zábavný výrobek a už vůbec nehodlal nechávat diváky v klidu ba naopak. Autor doslova říká: „Je to druh orgie v užití plastů“.<sup>81</sup> Koncepce variability prostoru je zde rozvinuta téměř do absurdních hodnot.

Další Ital Joe Colombo představuje podobný systém jako předchozí autor. Jeho plastové boxy se v rozměrech ale různí a jako celek působí méně vyzývavě a poněkud lidštěji. Nabízí rovněž určitý stupeň variability, ale protože jeho jednotlivé části jsou větší, ne tak bohatý jako u návrhu předešlého. Sestava zahrnuje kuchyň, kredenc, postel a pracovnu, koupelnu, a lze z nich sestavit jakési kompaktní jádro nápadně připomínající ta, do kterých Jean Prouvé situoval sanitární zařízení.<sup>82</sup> Sám autor tyto své systémy nazývá „mobilní obytné kontejnery“ přičemž konečnou etapou této linie jsou tzv. „univerzální obytné kontejnery“<sup>83</sup> Oba zmíněné návrhy

---

<sup>81</sup> Emilio AMBASZ: Italy: The New Domestic Landscape, New York 1972, 162.

<sup>82</sup> Ibidem 172.

<sup>83</sup> RJABUŠIN (pozn. 70) 151.

disponují oblými futuristickými tvary a jsou z větší části vyhotovené z plastických hmot.

Třetí nápad vyhotovil Ital Alberto Rosselli ve spolupráci s firmou Fiat. Autor rozvíjí opět myšlenku mobilního obydlí, které je navíc možno po jeho umístění na dané místo rozšířit. Jeho rozměry v složeném stavu se přizpůsobily požadavkům automobilové dopravy, aby jeho transport nečinil problémy a díky této skutečnosti nabyly některé části buňky poněkud miniaturních měřítek. Rosselli využívá nových lehkých materiálů zejména plastů na rozšiřitelné části, hliník na části pevné a ocelový rám. Některé materiály potom pochází z výzkumu v laboratořích automobilového a leteckého průmyslu. Možnost variability dává vlastníkovi příležitost nastelování dle stávající nálady a stavu. Klade si za cíl, přizpůsobit se psychologickým potřebám jedince. Domek je určen pro pět až šest osob přičemž pouze dva by měli zvládnout jeho rozšíření. Buňka je osazena vším potřebným zařízením a je propojitelná do větších celků s dalšími takovými.<sup>84</sup>

## 5.1 Futurologie a systémy plug-in a clip-on

Zrychlený technologický vývoj, existence mnoha nových materiálů spolu s kosmickými programy obou velmocí, ale i komiksy, sci-fi filmy a pop kultura daly vzniknout nejrůznějším architektonickým uskupením a projektům mezi nimiž vynikala britská skupina Archigram. Její futuristické projekty, mnohdy velice troufalé, ve skutečnosti jen demonstrovaly to, k čemu vývoj směřoval. Ron Heron je autorem takzvaného „Kráčejícího města“ z roku 1964 ovlivněného vesmírným programem.<sup>85</sup>

---

<sup>84</sup> AMBASZ (pozn. 81) 182.

<sup>85</sup> Marko HOME / Mika TAANILA (ed.): Futuro Tomorrow's House from Yesterday, Helsinki 2004, 87-90.

Podle nedávno vydané knihy o Futuru je známo, že spolu s Buckminsterem Fullerem skupina Archigram byli zváni, aby přednášeli ve Finsku a jejich projekty byly často publikované ve finských architektonických periodikách.<sup>86</sup> Architekt Suuronen měl nepochybně povědomí o těchto aktivitách a dost možná přispěly k tomu, aby sám později navrhl sérii domů počínaje Futurem a CF-45 Venturem konče. I když se autor brání přijmout jiné než čistě staticko-matematické determinanty, je potřeba si uvědomit míru vlivu skupiny Archigram.

Z roku 1964 pochází i návrh na Plug-in City Warrena Chalka sestávající z mohutného nosného středového pilonu, ke kterému se v radiálním směru daly kupit jednotlivé obyvatelné kapsule v mnoha úrovních nad sebou. Na úplném vrcholu stojí jeřáb vždy připraven jednotlivé již vybydlené buňky vyměnit za jiné.<sup>87</sup> Uplatňuje se zde systém Clip-on, který Alexandr Rjabušin vysvětluje jako „...univerzální princip účelové konkretizace objektu doplňky, které mu udělují funkční určitost.“<sup>88</sup> Plug-in je potom laicky řečeno systém určité pevné konstrukce, do které je možno svévolně vsazovat a zase odebírat jednotlivé buňky.

Podobné využití měly najít domky Futuro architekta Suuronena. V jednom z nerealizovaných plánů byly jednotlivé buňky použity jako vyměnitelné kapsule na obří mnohaetážové konstrukci a vytvářely velice podobný komplex jako Chalkovo Plug-in City. Hotel Futuro, jak se stavba měla jmenovat, ale nikdy realizovaný nebyl.<sup>89</sup>

---

<sup>86</sup> HOME / TAANILA (pozn. 85) 92.

<sup>87</sup> Ibidem 61.

<sup>88</sup> RJABUŠIN (pozn. 70) 148.

<sup>89</sup> HOME / TAANILA (pozn. 85) 94.

Podobně jako v tradičním japonském domě, kde je každé konkrétní věci vyměřen jen velice omezený životní cyklus, zračí se myšlenka pomíjivosti a uvědomování si běhu času v pracích japonských architektů. Napsal jistý angličan: „Všeobecně řečeno, my děláme věci tak, aby dlouho vydržely, kdežto Japonci naopak. Jen málo užitkových předmětů je v Japonsku určeno k dlouhodobému používání. Slaměné sandály, které se vyměňjí po určité etapě cesty; tyčinky, které se dávají vždycky nové a po jídle se vyhazují; zasouvací příčky sedzi, jež mohou sloužit jako okna nebo přepážky a dvakrát do roka se nově tapetují; rohože tata, které se každý podzim vyměňují. Všechny tyto předměty denní potřeby ilustrují smířenost Japonců s pomíjivostí.“<sup>90</sup> Z podnětného prostředí japonských metabolistů sedmdesátých let pochází několik málo projektů jež se dočkali realizace na rozdíl od plánovaného hotelu Futuro. Jedním z nich je i Kisho Kurokawa, jenž uplatnil systém plug-in na věhlasném věžovém tokijském domě Nakagin. Na betonovém jádře jsou zavěšeny buňky o výměře 2,4 m x 3,6 m, které jsou díky celkové konstrukci vyměnitelné v případě potřeby. Konceptně Nakaginu předcházela pavilon Takara Beutilion představený na osatské světové výstavě v roce 1970, navržený ale již o dva roky dříve. V interview v roce 1997 si autor klade otázku související s technologickým pokrokem. Praví: „Jak můžeme ovládnout technologii a zároveň předejít tomu, aby ona ovládla nás? Pro mě je právě metabolismus cestou, jak nalézt metodu k ovládnutí technologie.“<sup>91</sup> Konstrukce zhotovená z ocelových trubek skýtala možnost libovolně stavbu rozšiřovat jak horizontálně tak vertikálně.

---

<sup>90</sup> RJABUŠIN (pozn. 70) 273.

<sup>91</sup> TOPHAM (pozn. 15) 88.

## 6. PLASTICKÉ HMOTY

Ačkoliv je dnes již patrné, že plastické hmoty sehrály velice důležitou úlohu v dějinách materiálového vývoje, ne vždy si to lidé patřičně uvědomovali, jak se ukáže. Od časů Druhé světové války se podíl upotřebitelnosti těchto materiálů neustále zvyšoval a přes počáteční experimenty až po jejich plnohodnotné využívání našel cestu k širokému obecenství prostřednictvím výstav a mnohých plastových výrobků. Již výstava v bývalém SSSR jasně ukázala pevnou pozici jakou si nové materiály získaly za celkem krátkou dobu jejich působení na materiálové scéně. V roce 1972 se v Muzeu moderního umění v New Yorku konala výstava *Italy: The New Domestic Landscape*, která ukazovala širší pole působnosti plastů a jejich nezastupitelné místo spolu neuvěřitelně bohatým tvarovým a barevným repertoárem. V tehdejší Československu se rovněž konala v roce 1972 výstava nazvaná *Design a plastické hmoty*, kladoucí vystavenými exponáty důraz zejména na italskou produkci, která kvantitou ale i kvalitou nadevšechny dominovala. „Pro plasty se vžil všeobecný název umělé hmoty. Naznačoval opakovaný substituční aspekt v dějinách lidské výroby: zaměnit něco něčím jiným – lacinějším, výhodnějším.“<sup>92</sup> Nejde proto než souhlasit s tvrzením, že tu „zůstal návyk držet se klasických materiálů tam, kde jsou vhodnější plastické hmoty, že vznikla souběžně móda, všechno nahrazovat plastickými hmotami a to i tam, kde k tomu nevedly utilitární či ekonomické důvody.“<sup>93</sup>

Velice poeticky vyjádřil vztah mezi plastickými hmotami a jinými materiály designér Jiří Hofman. Tvrdí, že „jsou dítětem ve světě dospělých

---

<sup>92</sup> Milena LAMAROVÁ: *Design a plastické hmoty*, Praha 1972, 9.

<sup>93</sup> *Ibidem* 3.

materiálů, neřku-li kmetů: dřeva, kovů, textilu, keramiky, skla. Mnohdy napodobují, imitují, jako to děti dělávají.“<sup>94</sup>

Jaké vkládali odborníci v 60. a 70. letech do plastů naděje a zejména do jejich aplikace ve stavebnictví, ukazují některé futurologické úvahy 70. let, které mluvily o vyvíjení super-plastických materiálů během příštích 50 – 100 let, které budou antikorozi, antierozní a zpracovatelné jakoukoliv technologií. „V tabulce aplikačních kategorií následují plastické hmoty za sebou v tomto pořadí:

1. Stavebnictví
2. Doprava
3. Obalová technika
4. Elektrotechnický, elektronický a telekomunikační průmysl
5. Výroba domácích spotřebičů
6. Zemědělský průmysl
7. Nábytek a čalounictví
8. Zdravotnické nástroje
9. Průmysl rekreačních výrobků
10. Výroba hraček
11. Astronautický a oceánografický průmysl
12. Zbrojní průmysl“<sup>95</sup>

Ještě v padesátých letech (1956) se o domu budoucnosti navrženém architekty Alison a Peterem Smithsonovými – „manifestujícím prefabrikovanou streamlinigovou sci-fi estetiku soudilo, že bude aktuální

---

<sup>94</sup> LAMAROVÁ (pozn. 92) 113.

<sup>95</sup> Ibidem 11.

v roce 2000.“<sup>96</sup> Smithsonian vizionářský dům budoucnosti, který manželé provedli v roce 1956 u příležitosti výstavy Daily Mail Ideal Home byl zřejmě nejryzejším vyjádřením pop ideologie. Větší podíl na celoplastovém projektu zamýšleném pro sériovou výrobu měla Alison. Součástí výbavy domu měly být futuristické vymoženosti jako je „samokoupací vana, snadno čistitelné zaoblené rohy a světla a televize na dálkové ovládání.“<sup>97</sup> A jak byly vize manželů Smithsonianých pravdivé dokazuje futuristicky zpracovaný výrobek firmy Sanyo Electric Corporation, totiž Ultrasonic bath. Dobový reklamní letáček popisoval přístroj jako „skutečně plně automatickou koupel budoucnosti“. Pro spuštění bylo jen potřeba nastavit požadovanou teplotu vody a zmáčknout knoflík. Přípravek začal poté omývat, oplachovat lidské tělo v množství pěny tvořené vysokofrekvenčními vlnami aby člověka nakonec usušila a namasírovala.<sup>98</sup> Zmíněné výrobky si osvojily tvarový fond, který je plastickým hmotám a jejich povaze nejpřirozenější. Autor knihy o plastech klade otázku, která se zdá být klíčovou, mluví-li se o pestrosti tvarových variací plastových výrobků. „Jakouže myslíte, by na sebe vzal plast podobu, kdyby měl vlastní osobnost?“<sup>99</sup> Bezpochyby takovou, jakou dali zaměstnanci firmy Sanyo jejich samočinné futuristické vaně.

Celkem zajímavě dokresluje obrázek o vnímání plastů událost mezi lety 1961 – 1965, kdy se v tehdejší Sovětském svazu uskutečnila americká putovní výstava, jejíž první část byla věnována právě plastickým hmotám. Byl zde mimo jinými vystaven i revoluční plasto-hliníkový nábytek Eero Saarinenova ze série Pedestal. Jedna z amerických průvodkyň Sylvia Juran se

---

<sup>96</sup> Jane ALISON / Marie-Ange BRAYER / Frederic MIGAYROU / Neil SPILLER (ed.): Futures City Experiment and Utopia in Architecture, London 2006, 53.

<sup>97</sup> <http://www.designmuseum.org/design/alison-peter-smithson>, vyhledáno 18. 5. 2009

<sup>98</sup> TOPHAM (pozn. 15), 57-58.

<sup>99</sup> Woodrow PHOENIX: Plastic Culture How Japanese Toys Conquered the World, Tokyo 2006, 7.

nechala slyšet, že očekávala ze strany sovětských návštěvníků dotazy týkající se plastů. „Nejvíce ale Sověty zajímaly samy Spojené Státy.“<sup>100</sup>

---

<sup>100</sup> Jack MASEY / Conway Lloyd MORGAN: Cold War Confrontation US Exhibitions and Their Role in the Cultural Cold War, Baden 2008, 303.

## 7. MATTI SUURONEN

Matti Suuronen se narodil roku 1933. Studoval 4 roky na technické universitě v Tampere. Praktické zkušenosti sbíral během praxe v různých architektonických kancelářích. Začátkem šedesátých let, jak se blížil konec jeho studií, se zúčastnil čtyřdenního workshopu na téma stavební dílce ze sklolaminátů. Tento okamžik se stal rozhodujícím v jeho dalších životních krocích a zájmu o nový materiál. V roce 1961 ukončil studium a ještě v témže roce si otevřel vlastní architektonickou kancelář v Helsinkách. Specializoval se na realizaci obytných kancelářských a průmyslových staveb. Tuto svou kancelář provozoval Suuronen ještě do roku 2003. V roce 1964 získával první zkušenosti s prací s polyesterem vyztuženým skelnými vlákny. Obdržel tehdy zakázku na výrobu obří plastové kupole o průměru osm metrů, která měla sloužit k překrytí obilného síla.

Již v roce 1965 jej požádal jeho kamarád a bývalý spolužák ze školy Dr. Jaakko Hiidenkari o návrh horské chaty, která by byla rychle vytopitelná a snadno zbudovatelná pro drsný terén i podmínky. Pracovní název celého projektu byl After-Ski-Cabin. Suuronen se zakázky bezodkladně chopil jako dobré příležitosti vyzkoušet si v praxi práci s lamináty. Teprve po dvou letech práce na projektu bylo možné přistoupit k realizaci prototypu. Stalo se tak dne 13.11.1967. Suuronen k projektu sám říká, že finální idea přišla nikoliv v projekční kanceláři, ale v kuchyni při snídani. Výsledkem byl elipsoid spočívající na subtilních nožičkách, které umožňovali volný průchod vody, sněhu nebo kamení pod stavbou. Zakázku na výrobu domku dostala firma Polykem Ltd. založená v roce 1957 v Helsinkách. Vedoucím projektu byl Ing. Yrjö Rönka. První prototyp byl hotov již 1.4.1968.<sup>101</sup>

---

<sup>101</sup> Elke GENSEL / Pamela VOIGT: Kunststoffbauten Teil I Die Pioniere, Weimar 2005, 135.

## 7.1 Polykem Ltd.

Společnost Polykem byla založena roku 1957 a svou první továrnu měla ve městě Tikkurile. Nyní jsou firemní výrobní haly v Ruotsinpyhtää nedaleko Loviisa s ústředím v Helsinkách.

Dokumentární film o společnosti směle označuje Polykem za největší firmou dodávající sférická střešní okna ve Finsku, která prvních deset let vyráběla akrylátové desky. Kromě toho vyráběla ještě další výrobky z akrylátu jako například balkónová zábradlí a neonová světla. Výroba střešních oken určených pro ploché střechy začala ve stejné době jako výroba člunů a kupolových krytek na lampy. V továrně byly navíc vyvinuty nové metody pro výrobu nerozbitných střešních oken zhotovených z laminátu. Standardní velikosti střešních oken činí sto až dvě stě centimetrů, ale bylo lze nechat vyrobit na zakázku i okna větších rozměrů. V roce 1972 nahradil Polykem používaný akrylát laminátem, protože jeho tepelná roztažnost byla asi jen desetinná oproti dřívějšímu materiálu a přiblížil se tak svými vlastnostmi hliníku. Firma potom vyráběla celý široký sortiment výrobků zahrnující skříňky pro elektrorozvody a rozvody telefonní. Laminát byl vhodný také pro svou odolnost vůči vlhkosti, což jej předurčilo k tomu, aby toho Polykem využil při výrobě sprchových koutů, koupelnových dělicích příček a sanitárních prostor vůbec. V repertoáru byly dokonce nárazuvdorné telefonní budky a již zmíněné zábradlí. To vše ve spolupráci s architektem Matti Suuronem, který byl také účasten vývoje obří osmimetrové kupole

obilného sila, které posloužilo jako impulz pro zkoumání a vývoj plastových domků.<sup>102</sup>

---

<sup>102</sup> Polykem's Profile, DVD příloha, in: Marko HOME / Mika TAANILA (ed.): Futuro Tomorrow's House from Yesterday, Helsinki 2004.

## 8. FUTURO

„Futuro vzniklo jako běžná architektonická zakázka. V roce 1965 se Dr. Jaakko Hiidenkari zeptal svého bývalého spolužáka Matti Suuronena (nar. 1933), jestli by nebyl ochoten navrhnout lyžařskou budku, která by byla rychle vytopitelná a snadno postavitelná na nerovném terénu. Pracovní název projektu byl After – ski cabin. Po výběrovém řízení byla smlouva na konstrukci přidělena firmě Polykem Ltd., společnosti, která se specializovala na vývoj a zpracování plastových střešních kupolových oken a neonových vývěsek“,<sup>103</sup> jak již bylo řečeno.

Vybraný materiál, skelným vláknem vyztužený polyester, nebyl pro Suuronena zcela nový, protože jak víme, již jednou měl možnost s tímto materiálem pracovat, když navrhoval kupoli pro obilné silo o průměru 8 metrů ve městě Seinäjoki. „Design Futura byl výsledek většího projektu ateliéru R&D zaměřeného na výrobu funkčních a technicky pokročilých domků, které by bylo možné vyrábět masově. S Matti Suuronenem jako hlavním architektem zahrnoval R&D tým ještě stavebního inženýra Yrjö Ronkku, technika C. J. Olandera a Heikki Tikkanena, Suuronenova asistenta Hannu Laitinena a stavebního dozorce Petera Studeho a výrobního inženýra Svena Lindforse. Financování projektu bylo zajištěno ředitelem Polykemu Ensio Söderstömem.“<sup>104</sup> Na náčrtcích z raného období vývoje vidíme, že nejdříve pojal tým stavbu jako akrylátovou kupoli spočívající na betonových pilotech vzdáleně připomínající již běžně užívaná standardizovaná plastová sférická střešní okna. Toto řešení se ukázalo býti nedokonalé: „Vystavení přímému vlivu slunečních paprsků způsobovalo přehřívání a nadměrnou tepelnou

---

<sup>103</sup> HOME / TAANILA (pozn. 85) 12.

<sup>104</sup> Ibidem 12-13.

roztažnost, což se atelier snažil eliminovat přidáním stínidla. V další fázi testoval atelier konstrukci typu "Iglu" s akrylátu, PVC a skelným vláknem vyztužený polyesterový plast. Všechny typy byly potenciálními adepty pro sériovou masovou výrobu.<sup>105</sup>

Nakonec se konečný tvar vyvinul v elipsoidní skořepinovou konstrukci z laminátových sendvičových elementů, které byly vyplněné tepelně izolační polyuretanovou pěnou, přičemž křivka exteriéru se dále opakovala u elipsových detailů jako byly akrylátová okna, dveřní kliky, osvětlení a zásuvky. Posledním detailem ve vývoji bylo postavit skořepinu na základový prsten se čtyřmi nožičkami. „Nejdřív přišlo vejce, a pak stojánek na vejce,“ žertoval Suuronen. Domek je, co se týká geometrické terminologie, to čemu se říká rotační elipsoid nebo sféroid, kde klíčovým poměrem, který je vyjádřen pomocí  $\pi$  (konstantní poměr mezi obvodem a poměrem kruhu je přibližně 3,14). Samozřejmě Suuronen často poukazoval na to, že tvar Futura byl výsledkem čisté matematiky. Přes nespornou úlohu exaktní matematiky byl první prototyp sestaven spíše na základě hrubých náčrtků než na detailní technické dokumentaci, která v tu dobu ani neexistovala. „Suuronen zaskočil do fabriky, aby nám dal instrukce...zde trochu uber a tam zas trochu přidej...“ vzpomíná stavební inženýr Peter Stude.<sup>106</sup>

Dosud nepojmenovaný, nábytkem nevybavený, bílý prototyp (No. 000) byl odhalen tisku v továrně firmy Polykem ve městě Hiekkaharju na konci března 1968. Odtud byl domek transportován na sjezdovku, kterou vlastnil Jaakko Hiidenkari v Turenki nedaleko Kalpalinna v červnu 1968. Prototyp měřil osm metrů co do průměru a čtyři metry na výšku, dále 140 m<sup>3</sup> byl jeho

---

<sup>105</sup> HOME / TAANILA (pozn. 85) 13.

<sup>106</sup> Ibidem.

objem o ploše 50 m<sup>2</sup>, z čehož 25 m<sup>2</sup> tvořila podlaha. Domeček vážil 2500 kg bez vybavení a okolo 4000 kg s plným vybavením. Italský Domus v roce 1969 uvádí hmotnost 2500 kg při plném vybavení.<sup>107</sup> Standardní interiérové doplňky tvořilo šest speciálních židlolehátek (přes den sloužících jako sedačka, přes noc jako postel), dvojitou postel, dále krb, který mohl sloužit i jako gril, malou kuchyňku a koupelnu s toaletou. Díky účinné polyuretanové izolaci a elektrickému vytápění mohl být baráček vytopen na pokojovou teplotu během 30 minut dokonce i v chladném počasí.<sup>108</sup> Vstupní dveře měly tvar připomínající dveře u letadel, když se dvířka spustila sloužila jako nástupní schůdky. První z modelů Futura byly k dostání bílé, žluté a světle modré barvě. Pro usnadnění transportu byl domek konstruován tak, že se skládal z 16-ti dílů, které se sešroubovávaly dohromady a tvořily tak podlahovou a střešní část. Za příznivých okolností mohl být barák rozebrán a znova složen za pouhé dva dny nebo přemístěn pomocí helikoptéry již smontovaný.

Dům No 001 byl zhotoven záhy po prototypu do stejné formy a v barvě světle žluté. Jako marketingový trik firma Lomanotko Ltd. (společnost najatá, aby se postarala o marketing celého projektu) udělala speciální nabídku na koupi domečku i s kusem pozemku na břehu jezera v Hirvensalmi (Pääskyniemi) televizní hvězdě Matti Kuuslovi. Podle Kuusli bylo právě díky vychytralosti marketingové firmy rychle získáno povolení od místních radních ke stavbě světle žlutého Futura uprostřed idylické krajiny u jezera.<sup>109</sup> Po dlouhém pracovním obědě vzal marketingový tým městské představenstvo na místo, kde plánovali žlutou Kuuslovu „bublinu“ umístit a popustili uzdu fantasmie, když popisovali jak by to zespolečnilo krajinu kolem jezera s tanečními sály a dětskými hřišti.

---

<sup>107</sup> Charlotte FIELL / Peter FIELL: *Guscio Chiuso*, in: *Domus Volume VI 1965-1969*, Köln 2006, 490.

<sup>108</sup> HOME / TAANILA (pozn. 85) 16.

<sup>109</sup> *Ibidem* 17.

Kuuslovo Futuro přirozeně poutalo velikou pozornost zejména mezi turisty a lidé přicházeli ze široka daleka, aby viděli „dům z jiné dimenze“. Žlutý domek byl na jezeře Puulavesi vidět na míle daleko a bylo jistě snadné ho zachytit z plovoucí lodi na jezeře. Týdeník Apu dal na obálku svého časopisu příběh Kuuslova „domečku ze vzdáleného vesmíru“ v září 1968. Článek dostal nelichotivý nadpis „Matti se dere do přírody“. Podle Kuuslova názoru „Domek bublina“ šel zkrátka z dobou a nepřátelské odezvy obyvatel byly pro finský konzervatismus příznačné. „Pobavily mě protesty obyvatel – dokonce jsem slyšel, jak místní lidé plánují vyhodit dům do povětří dynamitem“. Kuuslův domek nebyl nikdy plně dokončen, nebyla zavedena elektrifikace. Nerozkvetlo zde ani předpokládané rekreační středisko.<sup>110</sup>

Poprvé neoficiální název „Futuro“ zazněl při prezentaci stavby s označením No. 002 na exportním veletrhu Finfocus v říjnu roku 1968 v Londýně. Domek byl tehdy instalován na palubě trajektu na řece Temži. Posláním výstavy bylo ukázat pokročilost finských výrobků a mnohá úsilí na nejrůznějších polích komerční výroby. Návštěvníci si zde mohli prohlédnout inovativní designy firmy Marimeko, ale i dnes již legendární křeslo Globe návrháře Eero Aarnia. Naprostá většina prezentovaného zboží ale tvořila věci denní potřeby jako pláštěnky nebo rybářské návnady. Primárním záměrem firmy Polykem však nebylo demonstrovat na veletrhu tuto avantgardní stavbu tvaru létajícího talíře, nýbrž prezentovat neonové vývěsky. Pochopitelně i přesto se stal domek stojící na palubě trajektu středem pozornosti. Mnohé z londýnských návštěvníků fascinoval a jiné pobavil. Londýnský The Daily Mirror ve své reportáži ocenil smysl pro humor vystavovatele, když napsal, že „tato věc, která u většiny lidí evokuje

---

<sup>110</sup> HOME / TAANILA (pozn. 85) 20-21.

představu letajícího talíře ze vzdáleného vesmíru, je zhmotnění finské představy o dokonalém víkendovém domku.“<sup>111</sup>

Teprve po této londýnské výstavě, kdy se začalo povědomí o Futuru – domu budoucnosti rozšiřovat po celém světě, se Polykem rozhodl stavbu vyrábět sériově. Během následujících několika měsíců dostal Polykem na 400 žádostí o udělení práv na výrobu. Obchodní ředitel společnosti Ensio Söderström začal záhy jednat s vybranými firmami, které považoval za hodné udělení licence. Futuro si získalo obrovskou publicitu i ve své rodné zemi. Avotakka (časopis pro zařizování interiérů) věnoval Futuru několik vesměs pochvalných článků s názvy jako „Dům z jiné planety“ nebo „Futuro – prázdninový baráček budoucnosti“.<sup>112</sup> Magazín Tekniikan Maaailma (Svět technologie) vychvaloval Futuro jako velice odvážný krok kupředu slibující odklon od běžných baráků. V roce 1969 byl baráček od 6. května do 4. června vystaven v obchodním domě Stockmann, kam se valily doslova davy lidí, aby se na novinku mohly kouknout. Také na veletrhu ve městě Tampere, který se konal od 4. července do 14. července roku 1969, dokázala výrazná stavba přitáhnout značnou pozornost obecnstva, mezi nimiž nechyběl ani bývalý prezident Hubert Humphrey. Aamulehti, místní Tampererské noviny, popsaly ve svém článku Futuro jako „hit veletrhu“, co láká zástupy zvědavých lidí, kterých úžas, zklamání a údiv jsou vidět i slyšet zároveň.

Suuronenův výtvar se nesetkal s pohoršením jen ze strany obecnstva, ale i od svých kolegů architektů. Jedním z nich byl architekt Reijo Jallinoja, který na Suuronena slovně zaútočil ve svém článku publikovaném v srpnovém čísle Helsingin Sanomat v roce 1969 nazvaném „Futuro – mnoho povyku

---

<sup>111</sup> HOME / TAANILA (pozn. 85) 21.

<sup>112</sup> Ibidem.

pro nic“.<sup>113</sup> Jallinoja si zde ztěžuje na přehnanou cenu stavby v porovnání s jeho užitnou plochou. Dále si architekt povzdechl, že domek postrádá terasu, kterou považuje za „nezbytnou součást prázdninového domku“ a poukázal na to, že „vztah baráčku vůči okolní přírodě je pln napětí“. Jallinoja stavbu zavrhl označujíc jí za hloupost a dodává, že „jediným vysvětlitelným důvodem pro jeho popularitu, je jeho nezvyklý tvar, který může uspokojit tak leda hrstku rozmarných jedinců.“<sup>114</sup>

Přes veškerou kritiku se domek těšil stále většímu mezinárodnímu věhlasu. V červenci roku 1969 si oddělení designu a architektury v Museu moderního umění v New Yorku vyžádalo fotografie Futura pro svou sbírku a v říjnu 1969 doprovázel sám Suuronen Futuro na mezinárodní kongres UIA (Union Internationale des Architectes) v Buenos Aires. Tam Futuro zůstalo ještě potom jako součást výstavy *Exposición internacional del Confort Humano*. Výstava trvala od 24 října do 16 listopadu roku 1969.

Využívajíc mezinárodního věhlasu Futura firma Polykem brzy nato přišla s celou sérií plastových domečků navržených Matti Suuronem pod obchodním názvem Casa Finlandia. Série zahrnovala CF-100/200 servisní stanice (1969), CF-10 kiosky (1970), CF-45 určené pro obývání, ale i komerční účely, spíše znám jako Venturo (1971). Všechny stavby ze série Casa Finlandia byly navrženy, aby odolávaly povětrnostním podmínkám a byly vhodné pro sériovou výrobu s možností snadného transportu a sestavení. Číselné označení každého domku symbolizuje jeho užitnou plochu v m<sup>2</sup>. Polykem se pokusil získat si mezinárodní pozornost vydáním edice stylových barevných reklamních letáček s poutavými popisky a slogany. Jedna z nich se dokonce chlubila tím, že Futuro bylo „navrženo

---

<sup>113</sup> HOME / TAANILA (pozn. 85) 26.

<sup>114</sup> Ibidem.

a projektováno s optimální odolností, maximálně efektivní, co se designu a jeho výroby týká, a přesto s krásným tvarem“.<sup>115</sup>

Společnost Futuro byla založena v roce 1969 Leonardem Fruchterem, podnikatelem z Philadelphie, za účelem propagace Futura na území Spojených států. Fruchter zaznamenal rychle rostoucí poptávku po víkendových domech v USA a věřil, že přiláká mnoho zájemců na koupi obydlí typu Futuro, což se v americkém tisku setkalo s mnoha pozitivními ohlasy. The New York Times publikoval článek o Futuru s názvem „Saucer-Shaped House Arrives on Earth“ 20. července 1969, tedy ve stejný den, kdy Apollo 11 přistálo na Měsíci. American Home a Playboy také vydaly poutavé články o domečku ve tvaru talíře.

V květnu 1970 The Kansas City Star informoval veřejnost o plánech hotelu Dixon Inn postavit čtyři Futura na svou střechu. Jeden z nich měl sloužit jako VIP vesmírné apartmá a další tři měly být spojeny dohromady a sloužit jako bar, taneční parket a společenská místnost. Několik z těchto projektů se skutečně realizovalo, například v obchodním domě Woodbridge v New Jersey sloužil domek jako „space age“ banka. Další byl umístěn vedle obchodního domu Escondido v Kalifornii, kde sloužil jako náborové středisko U.S. Air Force. „V roce 1972 byla společnost Futuro sloučena z dalším Fruchterovým podnikem Casa 2, která zajišťovala výrobní práva na další tři plastové budovy ze série Casa Finlandia. Po sloučení již společnost Casa 2 měla v nabídce Ventura, CF-100/200, CF-10 a Futuro. Ve chvíli, kdy bylo zřejmé, že Futuro ztrácí svou popularitu, upnula korporace Casa 2 své naděje na Ventura.“<sup>116</sup> V roce 1974 ohlásila společnost,

---

<sup>115</sup> HOME / TAANILA (pozn. 85) 27.

<sup>116</sup> Ibidem 28.

že více než 90% svých marketingových propagací bude od teď zaměřeno na domek Venturo.

Švédské noviny Dagens Nyheter publikovali na titulní straně článek popisující, jak 22. října 1969 helikoptéry patřící Švédským vzdušným silám přemísťovaly přes Stockholm domek Futuro. Let z Rasundy do Älvsjö o délce 90 km proběhl bez větších potíží až na to, že domek byl vyložen na špatném místě. Pro přemístění domku na správné místo bylo nakonec potřeba využít jeřáb. Mezi léty 1969 – 1971 si švédské vzdušné síly zakoupily tři Futura, přičemž je záhy použily jako pozorovatelské věže v oblasti pro nacvičování boje u Gävle. Všechny tři exempláře byly předem smontovány a poté vyzdviženy na betonové pilíře. Konstrukčně se poněkud lišily od těch, které se běžně dodávaly. Protipožární instalace a východy zde byly poupraveny a stejně tak jejich okénka byla širší a zesílená než ve standardně dodávaném Futuru. „Nakonec švédské vzdušné síly měly k dispozici velký rozpočet a nešetřily na vymoženostech jako topení a klimatizace,“<sup>117</sup> vzpomíná stavební dozorce Peter Stude.

Futuro se také objevilo na výstavě IKA'71 (1. srpen - 31. září 1971), události ohlášené jako „vůbec první mezinárodní výstava plastového bydlení“.<sup>118</sup> IKA'71 se konala ve městě Lüdenscheid, centru plastového průmyslu, aby propagovala zrovnoprávnění plastových konstrukcí a aby přesvědčila obecnost, že plastová architektura má budoucnost.<sup>119</sup> Na výstavě se představilo 30 různých plastových staveb, mezi nimiž nechyběl ani „první plovoucí dům“ Bio-dom stejně tak jako rychle smontovatelné „stroje na bydlení“ a DIY plastové bydlení. Plastové domy byly propagovány jako moderní dostupné alternativy bydlení, snadné na montáž a s možností

---

<sup>117</sup> HOME / TAANILA (pozn. 85) 31.

<sup>118</sup> Ibidem.

<sup>119</sup> Ibidem.

přepravy, vhodné pro uvědomělé individualisty, kteří touží vynikat v davu. Německý časopis zabývající se plastickými hmotami Kunststoffe označil výstavu IKA'71 za zklamání a konstatoval, že plastové bydlení je vhodné pouze pro rekreační účely a rozhodně ne pro stálé bydlení. Editoři poznamenali, že ale Futuro bylo světlou výjimkou, protože jeho ladně navržené interiéry perfektně ladí s křivkou celé budovy.

„Přes veškerý národní a mezinárodní zájem o Futuro je jisté, že projekt byl předurčen pro komerční neúspěch. Byl příliš nákladný pro sériovou výrobu.“<sup>120</sup> Co se toho týče, firma Polykem neměla nikdy dost zkušeností a zdrojů pro uvedení výrobku jako je Futuro na světový trh. „Musím přiznat, že jsme věděli velmi málo o zahraničním obchodu. Zřejmě jsme měli přidat ještě další nulu k ceně za výrobní práva.“ říká Heikki Tikkanen, manžel prodejce mající na starost prodej výrobních licencí. V každém případě marketingová kampaň Futura se setkala s nepřekonatelnou překážkou v podobě ropné krize v roce 1973, která způsobila, že ceny plastů vzrostly na trojnásobek.

Vyhlídky na vývoz do západních zemí byly ropnou krizí zmařeny, proto firma Polykem zaměřila svá marketingová úsilí na Sovětský svaz. „V roce 1972 Sovětská vláda objednala pět plastových CF-200 servisních stanic, které byly určeny pro dálnice mezi Moskvou a Minsk“<sup>121</sup> a zároveň projevíli zájem o koupi dalších typů plastových staveb. „Mezi léty 1976 a 1977 objednali Sověti tři Futura.“<sup>122</sup> „Ve výšce 2500 m v Dombajských horách v Rusku se ocitlo jedno Futuro sloužící lyžařům a horským turistům.“<sup>123</sup> Ze současné doby pochází článek, který dosvědčuje vynikající tepelně-izolační vlastnosti

---

<sup>120</sup> HOME / TAANILA (pozn. 85) 32.

<sup>121</sup> Ibidem 33.

<sup>122</sup> Ibidem 34.

<sup>123</sup> Ibidem.

Futura dodnes sloužícího lyžařům v tamějším středisku.<sup>124</sup> Objednala jej, stejně jako další, ambiciozní cestovní kancelář s příznačným názvem Sputnik. Jeden z nich sloužil v Sochi jako prázdninová chata a další jako kavárna v Crimei.<sup>125</sup>

Další větší zakázka se chystala u příležitosti moskevských Olympijských her v roce 1980. „Tehdy byly s firmou Polykem zahájeny vyjednávání o detailech objednávky nových servisních stanic, kiosků, motelů a různých dalších budov.“<sup>126</sup> S Olympijskými hrami souvisela objednávka cestovních kanceláří Intourist a Sputnik, které plánovaly velkorosý projekt prázdninového sportovního střediska čítajícího 35 domků Futuro, 10-25 dvoupatrových kaváren, 40 domků CF-45 Venturo a 40 kusů CF-10 kiosků. Sputnik dále plánoval vybudovat olympijskou vesničku zahrnující stanice CF-200 pro účely kavárenské a restaurační a několik domků Venturo jako obydlí pro sportovce.<sup>127</sup>

Domek Futuro měl podle Matti Kuusly dosti špatně organizovanou reklamní kampaň již od počátku. Marketingová strategie se měla spíše zaměřit na konkrétní skupinu uživatelů, flexibilních a moderních lidí, místo vystavování v obchodních domech. Kampaň by se měla bývala podobat takové, jaká se uplatňovala při prodeji luxusních automobilů, tvrdí vůbec první vlastník Futura Matti Kuusla.<sup>128</sup> O stavbě se dokonce někdy říkalo, že je jako „Mercedes-Benz“<sup>129</sup> v architektuře. Cena domku byla, dlužno upozornit, porovnatelná s cenou běžného, ač tento neskýtal větší komfort.<sup>130</sup>

---

<sup>124</sup> <http://www.dombayinfo.ru/hotels/private-hotels/tarelka>, vyhledáno 16.8.2008

<sup>125</sup> HOME / TAANILA (pozn. 85) 34.

<sup>126</sup> Ibidem 34.

<sup>127</sup> Ibidem.

<sup>128</sup> A New Stance for Tomorrow, DVD příloha, in: Marko HOME / Mika TAANILA (ed.): Futuro Tomorrow's House from Yesterday, Helsinki 2004.

<sup>129</sup> HOME / TAANILA (pozn. 85) 111.

<sup>130</sup> A New Stance for Tomorrow, DVD příloha, in: Marko HOME / Mika TAANILA (ed.): Futuro Tomorrow's House from Yesterday, Helsinki 2004.

Suuronenova stavba náleží k rodokmenu domků typu Dymaxion nebo Wichita Richarda Buckminstera Fullera. Oba autoři si totiž kladli stejné cíle jimiž jsou – možnost sériové výroby snadná montáž a důsledná prefabrikace jednotlivých dílců. Futuro ale bylo od začátku poměrně drahé<sup>131</sup> což ho od Fullerových variant značně odlišuje. Přesto ale, což je na jednu stranu správné a na druhou nikoliv, bývá dáván do souvislosti se skulpturní architekturou Andre Blocka nebo v lepším případě s kapsulemi Pascala Hausermanna. Díla obou autorů mají ale sotva co společného s prefabrikací a technicistním charakterem staveb Suuronenových, i když se sobě mohou podobat. Po formální stránce se nejvíce Suuronenově stavbě Futuro přiblížil Ing. Bodiánský, jenž vytvořil pro polární výpravy „přístřeší Iglú z umělých hmot z kterých by mohla vyrůst celá města.“<sup>132</sup> Jedná se o ploché rotační těleso válcovitého tvaru na kruhovém půdorysu spočívající podobně jako u finského kolegy na tenoučkých kovových nožkách.

Z výpovědí samotného Suuronena vysvítá, že vývoj návrhů Futura od prvopočátku prošel dosti pestrou genezí, kde na začátku stojí pouhá kupole, bezesporu související s architektovu zakázkou na vývoj kupole obilného sila, přes kulové vrchlíky, kouli - která se neosvědčila pro zbytečně veliké rozměry a pravděpodobně i pro horší aerodynamiku až k finálnímu elipsoidu.<sup>133</sup> Nelze tedy než důvěřovat architektoým vlastním slovům, že to byla „čistá matematika“,<sup>134</sup> čímž se zároveň distancoval od spekulací, že se jedná o domek se záměrně avantgardními tvary, aby vyhověl

---

<sup>131</sup> A New Stance for Tomorrow, DVD příloha, in: Marko HOME / Mika TAANILA (ed.): Futuro Tomorrow's House from Yesterday, Helsinki 2004.

<sup>132</sup> RAGON (pozn. 13) nepag.

<sup>133</sup> GENSEL / VOIGT (pozn. 101) 134.

<sup>134</sup> A New Stance for Tomorrow, DVD příloha, in: Marko HOME / Mika TAANILA (ed.): Futuro Tomorrow's House from Yesterday, Helsinki 2004.

současnému vkusu.<sup>135</sup> Zároveň se tato skutečnost dá sotva přehlížet při vědomí, že ve stejné době docházelo k prvním snahám dobýt vesmír, Apollo 11 přistálo na měsíci. Kromě toho, již tehdy, kdy bylo Futuro představeno na veletrhu ve Velké Británii, bylo zde prezentováno zároveň s takovými představiteli progresivního space-age designu jako je křeslo Globe nebo-li Ball od Fina Eero Aarnia.<sup>136</sup> Asi bychom hledali dlouho lepšího exponenta z oblasti nábytkového průmyslu než zrovna toto křeslo, které dokonale vystihovalo ambice současného designu a bylo nerozlučně spjata s érou plastů, kosmického věku a pop artu. Je zajímavé připomenout jistou analogii s dalším finským výrobkem ze sféry nábytkové tvorby. Když začal Eero Saarinen pracovat již nezávisle na Charlesu Eamsovi a spolupracoval s Florence (Schuster) Knoll, navrhl tehdy, již v půli padesátých let, křeslo Womb, o kterém říkal, že nahrazuje ženské lůno ve kterém se člověk cítil tak v bezpečí jako už nikdy potom.<sup>137</sup> Podobně se o interiéru Futura vyjádřil Matti Kuusla, vlastník Futura, když pravil, že „bylo to jako lůno, fantastický pocit, obepnulo vás to svými pažemi...byl to báječný pocit akce a sounáležitosti tady a teď.“<sup>138</sup> Zdá se to být pouhou shodou náhod, že pokud je v literatuře zmíněn domek Futuro, je obvykle opomenuto jeho zcela zásadní a primární poslání totiž čistě utilitární. Naopak se téměř vždy poukazuje na jeho tvar, který připomíná létající talíř. Nejedna stať ve specializovaných publikacích o architektuře popisuje Futuro jako: „tři sféroidy usazené na kopcích evokují invazi z vesmíru a nemohou být proto nepopulární u dětí.“<sup>139</sup> Nebo „třicet let po navržení UFO-idního domu se Futuro opět těší pozornosti nových generací.“<sup>140</sup>

---

<sup>135</sup> HOME / TAANILA (pozn. 85) 94.

<sup>136</sup> Ibidem 21.

<sup>137</sup> LUTZ (pozn. 39) 253.

<sup>138</sup> HOME / TAANILA (pozn. 85) 154-155.

<sup>139</sup> Arthur Drexler: Transformations in Modern Architecture, London 1980, 58.

<sup>140</sup> Phaidon Editors: The House Book, London / New York 2001, 428.

Futuro bylo navrženo pro zcela konkrétní účely. Domek měl být osazen na svahu sjezdovek a měl odolávat nízkým teplotám, rychlému a silnému větru a měl být snadno a rychle vytopitelný. Navíc bylo potřeba, aby bylo lze jej umístit do jakéhokoliv terénu. Při respektování všech těchto postulátů si lze jen těžko představit, že by z pera Suuronenova vyšlo něco jiného než rotační aerodynamické těleso spočívající na několika subtilních nožkách. Došlo tu k velmi vzácné koincidenci několika faktorů, z jejichž souhry mohlo sotva vyplynout něco Futuru nepodobného. Předně tato stavba vznikla v době, kdy docházelo v architektuře v četnosti využívání plastů k jakési konjunktuře a zatímco v jiných oborech jako jsou obalové techniky nebo v oblasti spotřební elektroniky se trend více méně udržel, v architektuře od 70 let začíná rychle ustupovat také přičiněním ropné krize, která zapříčinila vzrůst nákladů na výrobu plastů. To znamená, že pro architekty byly tyto nové látky obrovskou výzvou ať už pro jejich „zázračné“ vlastnosti nebo jejich relativní novost a vkládaly se do nich veliké naděje. Navíc plastické hmoty jen poskytlly vhodné vlastnosti tvarovým tendencím, které se projevovali již mnohem dříve. Ty inklinovaly k oblé křivce a úplnému zavržení ostrých hran a studené ocele jak si v nich liboval funkcionalismus a tak-zvané art deco. Je tu možno sledovat opět působení všudypřítomného zákona o negaci všeho předchozího.

Již Karel Honzík hovoří ve své publikaci Úvod do studia psychických funkcí v architektuře z roku 1944 o obecném vnímání těch kterých tvarů a upozorňuje na jistou „idiosynkrasii“ vůči hrotitým ostrým předmětům a naopak vyzdvihuje tvary oblé jako ty, pro člověka přijatelnější.<sup>141</sup> Dále mluví o tzv. „termické synestézii“ v souvislosti se studeně působícími povrchy například mramorových stěn a kovů.<sup>142</sup> Stejně tak čelí Ladislav Žák

---

<sup>141</sup> HONZÍK (pozn. 7) 12.

<sup>142</sup> Ibidem 14.

již ve třicátých letech kritice kovového trubkového nábytku ze strany spotřebitelů pro jeho neútlunost a studenost.<sup>143</sup> To všechno jsou symptomy nově přichozího slohu bažícího po tvarech okrouhlých proti ostrosti a chladu. Technický pokrok a doslova raketový vzestup vesmírného výzkumu s úspěchem sovětského Sputniku se v padesátých letech projeví, po náporu streamline designu, další vlnou inspirující se tvary orbity, kulovými tvary a molekulárními strukturami. Suuronen dospěl ke tvaru svého domku logickou cestou opíraje se o statické výpočty jednoznačně směřující k formě elipsoidu pro jeho jedinečné vlastnosti, přičemž se dost možná nechal ovlivnit i přírodními útvary, protože je sám autor zmiňuje hovoří-li o tvaru Futura.<sup>144</sup> Okna jsou vlastně zmenšenou parafrází samotného trupu domku. Dostaly tvar nejlépe vyhovující podmínkám, pro které byla stavba prvotně určena. Pokud bychom však chtěli nalézt místo, kde se inspirace vesmírnými programy projevila mnohem silněji, měli bychom hledat v interiéru. Radiálně seřazená lehátka, ačkoliv jejich uspořádání je z hlediska úspory prostoru nejvýhodnější, sugerují představu hibernačních schrán ať chceme nebo ne. Neustále narážíme v literatuře již od padesátých let, ale už i dříve na pojmy mobilita, dynamičnost, rychlost a variabilita jakoby se pokroky v automobilovém a leteckém průmyslu mermomocí snažily vniknout i do praxe architektonické.

Nastávala potřeba druhých domovů, rekreačních chat a vůbec odpočinkových míst. Začala ožívat myšlenka domků s možností pohybu stejně jako v nábytkovém průmyslu už od třicátých let vysvítala potřeba variability a v obou oborech žije dodnes. Narozdíl ale od nábytku, v architektuře je problematika o to složitější, že mnozí nevnímají dosud mobilní obydlí jako rovnoprávné s obydlím stabilním, nehledě na poměrně vysoké ceny takových

---

<sup>143</sup> Ladislav ŽÁK: Byt a krajina, Praha 2006, 57.

<sup>144</sup> A New Stance for Tomorrow, DVD příloha, in: Marko HOME / Mika TAANILA (ed.): Futuro Tomorrow's House from Yesterday, Helsinki 2004.

pohyblivých domků. Jak už jsme pověděli hraje u nich mnohdy velikou roli skutečnost, že pokud buňka není převezena na místo určení a tam smontována tvoří vysoké procento celkových nákladů na takovéto bydlení právě cena za přepravu. Ne všechny typy přenositelné architektury lze totiž demontovat a následně složit. To je případ obydlování kontejnerů, které dříve sloužily jako přepravní nádoby na mořských plavidlech.

## 8.1 Série domků CF neboli Casa Finlandia

Matti Suuronen navrhl po úspěších prvního domku Futuro další malé montované stavby, které se prodávaly pod obchodním názvem Casa Finlandia.<sup>145</sup> Série zahrnovala kromě Futura domky CF-45 Venturo, CF-10, CF-16, CF-10/200.

Domek CF-10 byl především určen pro účely občerstvení, tedy jako malý kiosek. Tvarem nikterak nevynikal - půdorys obdélný a čtyři podélné hrany organicky zaoblené. Zapadlé čelo bylo lze opatřit různě konfigurovanými výplněmi v kombinaci s okny.

Výměrou větší CF-16 se od předchozího tvarem pramálo lišil maje zaoblenou segmentovým střechem. Boky měly z vnitřní strany konvexní vypoukliny po celé délce, zřejmě pro zpevnění. Mohl být motelem, kioskem, kavárnou nebo malým obchůdkem, ale i obyčejným víkendovým domkem.

Stavba CF-100/200, která sloužila zejména jako čerpací stanice s kioskem. Stejně jako u modelu CF-45 Venturo, i zde Suuronen uplatnil architektonický princip známý již po staletí. Útvar kopíruje gotickou křížovou

---

<sup>145</sup> HOME / TAANILA (pozn. 85) 70.

klenbu s lomeným obloukem. Stavba ve skutečnosti sestává jen ze střechy, takže navozuje dojem jakého starého gotického fragmentu.

Tvar domku CF-45 Venturo vycházel z naplocho položeného kvádrů s půdorysem čtverce, jehož čtyři spodní a čtyři svrchní hrany byly zaobleny na způsob pendantů, čímž na bočních plochách vznikly efektní ovály. Ty bylo možno, jak ukazuje reklamní leták,<sup>146</sup> vyplnit různobarevnými plochami v kombinaci s okny, jejichž konfiguraci určoval až sám spotřebitel. Na střeše bylo vprostředku umístěno vypouklé okno. Tato stavba došla ve vývoji prefabrikovaného obydlí ze série Casa Finlandia bezesporu nejdále, neboť na rozdíl od Futura nabízí možnost spojovat libovolně domky do širších sestav a stává se tak čistokrevnějším zastupitelem této generace tak oblíbené v šedesátých letech. Na trh byl uveden až v roce 1971 a stejně jako jeho starší bratr Futuro si získal popularitu a pozornost tisku, který hlásal „Plastový domek je největším lákadlem výstavy v New Yorku“.<sup>147</sup>

---

<sup>146</sup> HOME / TAANILA (pozn. 85) 74.

<sup>147</sup> Ibidem 71.

## 9. DALŠÍ PLASTOVÉ DOMY

V této kapitole se zaměřím na popis několika plastových domků, které sehrály z různých důvodů v historii důležitou úlohu. Většinou se jedná o stavby s velmi podnětnými inovacemi, ať už dispozičními nebo technickými. Ačkoliv si uvědomuji obrovskou řadu tehdy, na konci padesátých a šedesátých let, vzniklých plastových domů, redukuji záměrně výčet na několik pokud ne ikonických, tak alespoň těch nejznámějších.

### 9.1 První plastový domek

Velkou senzací v padesátých letech se stal francouzský domek architekta Ionela Scheina a inženýra Yvese Magnantema, který jako úplně první byl vyroben celý z plastu a zároveň určen pro sériovou výrobu. Časopis *Domus* vydal článek o tomto projektu, na kterém se podílely jako sponzoři časopis *ELLE* a *Salon des Arts Ménagers* a jako projekční firma zde figuruje *Charbonnages de France*. René Coulon, architekt a profesor na akademii *Beaux Arts* sloužil jako konzultant. Stavba je tvořena jádrem na kruhovém půdorysu, které je rozděleno na osm dílů, v jejichž prostředku spočívá svislá odtoková roura. Na domek byla použita rovněž velmi populární hmota, kterou je polyesterová pryskyřice vyztužená skelnými vlákny, tedy laminát, jak říkáme v Čechách. Dům se kromě svého prvenství vyznačuje i nevídanou hmotností. Měl by být asi osmkrát lehčí nežli běžný dům, což otevírá zcela nové perspektivy do budoucna. Od prvních skic po samotnou realizaci uběhlo neuvěřitelných šest měsíců.<sup>148</sup>

---

<sup>148</sup> Charlotte FIELL / Peter FIELL: A House Built Entirely of Plastic, in: *Domus Volume IV 1955–1959*, Köln 2006, 560.

## 9.2 La Bulle Six Coques

Francouzský architekt Jean Maneval (1923 – 1986) byl naopak prvním architektem, který navrhl obytnou jednotku celou vyrobenou z plastické hmoty a sériově vyráběnou pro komerční účely. Buňka byla navržena již v roce 1964 a vyráběla se od roku 1968 prostřednictvím společnosti Batiplastique. Manevalovy šestidílné skořepinové jednotky skýtaly prostor pro živobytí v experimentální prázdninové vesničce v horách. Vesnička sestávala z dvaceti identických jednotek, které byly továrně vyráběny a vyžadovaly jen minimum montážních prací na místě. Byly zde k vidění v zeleném, kaštanově hnědém a bílém provedení, aby dokonale zapadly do tamější krajiny. Každá obytná jednotka se skládá ze šesti skořepin radiálně vodotěsně spojených dohromady pružnými spoji a tvoří na půdorysu hvězdicí. Tyto dílce jsou podpořeny železnou konstrukcí, která spočívá na betonové základně. Skořepina je zhotovena z polyesterové pryskyřice vyztužené metakrylátem. Obytná plocha domku je něco okolo 32 m<sup>2</sup>. Každá obytná buňka má svůj vlastní integrovaný dřevěný a kovový nábytek a vybavení navržené samotným Manevalem a přizpůsobené oblým formám vnitřního prostoru. Výroba obytných jednotek byla již po dvou letech v roce 1970 ukončena a celkový počet vyrobených kusů činil přibližně 30.<sup>149</sup>

## 9.3 Monsanto

Kromě jiných periodik i časopis s dlouhou tradicí Popular Science přinesl některé detaily týkající se domu budoucnosti - Monsanto. Již v roce 1953 zahájily společnost Monsanto, jeden z největších výrobců plastových doplňků a MIT (Massachusetts Institute of Technology) projekční práce na domu budoucnosti. Firma Monsanto nabídla sponzorství celého projektu

---

<sup>149</sup> TOPHAM (pozn. 15) 69.

zatímco dohled nad projekčními pracemi byl svěřen Richardu W. Hamiltonovi z oddělení architektury v rámci MIT a Marvinu Goodymu. Zainteresovaní experti na plasty z firmy Monstanto byly Gigliotti, Whittier a Hansen. Předběžný návrh byl hotov již v roce 1954 a vyšel z ruky Marvina Goodyho za spolupráce Ernesta Kirwana.

Celý dům spočíval na do země pevně zapuštěném betonovém jádře s půdorysem čtverce o výměře 16 krát 16 čtverečních stop, které obsahovalo koupelnu, kuchyň a prádelnu. Z tohoto potom betonového jádra jsou do čtyřech stran na způsob konzol vyloženy čtyři plastová lehká křídla o výměře rovněž 16 krát 16 čtverečních stop. Z půdorysu se dům jeví jako kříž a ačkoliv má domek celkovou užitnou plochu 1,280 čtverečních stop, jen 16 krát 16 stop čtverečních musí být zapuštěno do země. Hluboce vyložená křídla mohou překlenout mnohé nerovnosti a zároveň tak mohou posloužit jako kryt pro automobil nebo jako kryté hřiště pro děti anebo jako dílnička. Vzniká tak tedy další užitná plocha.

Plastová křídla sestávají každé ze dvou spojených částí ve tvaru písmene U. Každá U část měří 8 stop na šířku a 16 stop na délku, přičemž tloušťka každého dílce by měla díky tepelné izolaci činit přibližně tři palce. Tedy spojením těchto dvou U dílců vzniká jedno ze čtyřech křídel domku o rozměrech 16 krát 16 stop. Každá stavební jednotka, dílec, je navíc sféricky zakřiven a směrem ke středu se rozšiřuje, což mu dává nesčetněkrát větší pevnost. Všechny části mohou být pohodlně naskládány na kamion a dovezeny, připravené k montáži, na místo určení.<sup>150</sup> O tom, jaký osud stihl jeden z nejslavnějších a zřejmě nejpokrokovějších realizovaných plastových struktur nás seznamuje autor knihy o tzv. „blobech“, jak se tomuto druhu architektury někdy přezdívá. „Domek stál od roku 1957 do roku 1967

---

<sup>150</sup> Ernst BEHRENDT: Plastic house, in: Popular Science, 1956, 144-262.

v Tomorrowlandu, když se rozhodlo o jeho likvidaci. Protože se ale od domu bořící koule stále odrážela bylo třeba nakonec stavbu rozřezat pilou. Byl to smutný konec tak pokrokového počínu vzhledem k jeho vybavení, jehož součástí byl například elektrický kartáček na zuby, mikrovlnná trouba, vestavěná televize, videotelefon atd.<sup>151</sup>

## 9.4 První plastový domek v Německu

Další prefabrikovaný plastový domek navržený pro rodinu o třech nebo čtyřech členech publikoval Časopis DOMUS v roce 1965. Byl navržen inženýrem Dietrem Schmidem, a postaven ve městě Biberach. Tato stavba je podle časopisu vůbec první kompletně udělaná z plastu, konkrétně laminátu, na území Německa a jednou z mála na celém světě, pokud nepočítáme celoplastový experimentální francouzský domek navržený roku 1956 Ionelem Scheinem a dům Monsanto architektů Hamiltona a Goodyho.

Musíme dát za pravdu autorům italského článku shledávajících podpůrný systém domku ne zcela dořešeným díky subtilním kovovým nožičkám. Je ale obdobný jako u finského domu Futuro stejně jako oblá, někdy téměř nautická okna.

Plastikové panely pokrývá v několika horizontálních pásech řada prolisů zpevňující tyto komponenty. Okna jsou řešena velice zajímavě jakousi vystupující šambránou rámující okno po celém jeho obvodu, přičemž v horní a spodní části jsou větrací průduchy.

---

<sup>151</sup> John K. WATERS: *Blobitecture Waveform Architecture and Digital Design*, Massachusetts 2003, 19.

Venkovní stěny, zhotoveny z laminátu, jsou spojeny s vnitřními stěnami izolačním materiálem a pokryty překližkou nebo polyvinylem jako pohledová stěna. Interiérové členění je řešeno dřevěnými příčkami.<sup>152</sup>

---

<sup>152</sup> Charlotte FIELL / Peter FIELL: A Plastic House from Germany, in: Domus Volume VI 1965-1969, Köln 2006, 558.

## 10. ZÁVĚR

Během téměř stoletého vývoje mobilní architektury počínaje Fullerovými vizionářskými projekty domu Dymaxion a Wichita po dnešní snahu využít odložené přepravní kontejnery k obytným účelům prošly návrhy poměrně bohatou genezí, do které řadíme mnohdy i architekturu plastovou. Zdaleka však ne vždy je adjektivum plastový synonymem mobility. Víme, že některé výše popsané typy architektur vyžadovaly kromě vlastních demontovatelných plastových částí i zhotovení vetknutých betonových jader jako v případě Domu budoucnosti chemické společnosti Monsanto, což z nich vlastně činí architekturu nemobilní. Pokud ovšem nenazýváme mobilitou fakt, že jednotlivých osm křídel domku bylo lze na místo dopravit nesmontované. Jiný případ je domek Futuro, pro jehož usazení nebylo většinou potřeba více než zapustit do země čtyři mělké betonové výztuhy. Z hlediska typologie bychom tedy mohli rozlišit existenci dvojího typu plastové architektury podle stupně a komplexnosti jejich mobility na plně a polo-mobilní.

Díky nejrůznějším technickým inovacím obsaženým v tom kterém prefabrikovaném obydlí se z tohoto druhu architektury stalo něco, pro běžného člověka často zcela cenově nedostupného. Přitom zmíněné technické inovace mohou znamenat buď pokrokové domácí technické vybavení nebo i neobvyklou a náročnou technologii výroby dílců na takový domek. V obou případech ale pak dochází k navýšení výrobní ceny. Období šedesátých let, kdy kulminovaly snahy zrovnoprávnit plastovou architekturu se stavbami tradičního typu nebo alespoň naznačit budoucí vývoj v oboru, se nakonec ukázalo být z různých důvodů pouhou epizodou bez závažnějších následovníků. Kromě toho, že cena plastů v sedmdesátých letech vzrostla kvůli ropné krizi, se plastová architektura již od počátku potýkala s jistou

nedůvěrou ze strany potenciálních obyvatel, zejména pak v řadách ženského pohlaví. Dokládají to dobové dokumentární záběry ve filmu *Futuro - A New Stance for Tomorrow*, ve kterém jeden ze zainteresovaných v projektu *Futuro* poukazuje na časté dotazy ohledně úložných prostor a jejich kapacity. Plastová architektura se možná nikdy nedostala do takové fáze vývoje, aby byla vnímána jinak než jako pouhý experiment nebo demonstrace nových materiálů a technologií. Po velmi nesmělých prvních pokusech s plasty se z nich podle některých vizí mělo stát médium nahrazující téměř všechny tradiční materiály, a to bez střízlivějšího kritického zhodnocení a posouzení vhodnosti jejich použití. Návrh domu budoucnosti manželů Smithsonových dobře ukazuje dobovou manýru zcela nekritického využití plastu jako léku na všechny záležitosti bytové. Plast se tak dostal do podobné pozice jako před lety nábytek z ohýbaných chromovaných trubek. Ovšem samá podstata tohoto materiálu, trubek, nedovoluje jako u plastu jeho naprostou dominanci. Plast totiž může plnit funkci jak plošně výplňovou, tak konstrukčně nosnou, čímž může z necitlivosti přístupu k novým materiálům dojít k jeho hypertrofii a následně jeho znepopulárnění.

Další důležité hledisko skýtá skutečnost, že ne jeden projekt plastové architektury byl primárně vypracován za účelem dosažení nízkorozpočtového bydlení. V případě plastového *Futura* něco takového nebylo myslitelné, poněvač víme, že jeho cena byla již od počátku stejně vysoká jako cena konvenčního domu. V době, kdy ještě problematika recyklace nebyla tolik diskutovaná, se o plastech v dobové literatuře hovoří jako o všeléku. Postupem času si ale odborníci počali uvědomovat závažnost otázek ekologie. Důsledkem toho nahrazovaly výrobci materiály neekologické těmi ekologickými, což předznamenalo konec éry plastové architektury.

V současné době se zdá být určitým východiskem budoucí využití odložených přepravních konejnerů pro účely bydlení. Byl by to nepochybně asi největší krok kupředu v oblasti recyklace. Protože zatím nic nenasvědčuje tomu, že by se zaktualizovala myšlenka výroby plastové architektury v takové intenzitě jako v šedesátých letech. Tehdy se recyklací často mínilo jen to vyjmout použitou, vybydlenou kapsuli z obří konstrukce a nahradit jinou, novou. To je možná jeden z důvodů, proč se Kenneth Frampton pozastavuje nad některými návrhy skupiny Archigram, jež „...nepokládal za nutné zabývat se sociálními a ekologickými důsledky svých megastrukturálních návrhů, jejichž příkladem je Plug-in City Petera Cooka z roku 1964.“<sup>153</sup> Již dávno nesouzní trendy v designu nábytku s trendy architektonickými tak jako tehdy v padesátých, šedesátých letech. Rolf Fehlbaum, stojící v čele společnosti Vitra, která prodává slavné skořepinové křesla a židle Charlese a Ray Eamsových přiznává, že v současné době například, byly nuceni nahradit polyesterové lamináty polypropylenem, který je recyklovatelný.<sup>154</sup> Již v roce 1993 ukončila Vitra výrobu polyesterových židlí. Klademe si tedy otázku: Proč nepřistoupí firmy k výrobě lehkých, levných a hlavně recyklovatelných domků, když už máme k dispozici materiály umožňující plnou recyklaci?

---

<sup>153</sup> Kenneth FRAMPTON: *Moderní Architektura kritické dějiny*, Praha 2004, 329.

<sup>154</sup> REMMELE Mathias: *the furniture of charles and ray eames*, Weil am Rhein 2007, 33.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. AMBASZ Emilio: Italy: The New Domestic Landscape, New York 1972
2. McCOY Esther: Case Study Houses 1945-1962, Santa Monica 1977
3. PELKONEN Eeva-Liisa / ALBRECHT Donald (ed.): Eero Saarinen shaping the future, New York 2006
4. HOME Marko / TAANILA Mika (ed.): Futuro Tomorrow's House from Yesterday, Helsinki 2004
5. DVD příloha, in: HOME Marko / TAANILA Mika (ed.): Futuro Tomorrow's House from Yesterday, Helsinki 2004
6. GENZEL Elke / VOIGT Pamela: Kunststoffbauten Teil 1 Die Pioniere, Weimar 2005
7. KAUFMANN Edgar Jr.: Prize Designs for Modern Furniture, New York 1950
8. NOYES Eliot F.: Organic Design in Home Furnishings, North Stratford 2004
9. PETERS Nils: Jean Prouvé 1901-1984 The Dynamics of Creation, Köln 2006
10. TOPHAM Sean: Where's My Space Age? The rise and fall of futuristic design, New York 2003
11. KIRKHAM Pat: Charles and Ray Eames Designers of the Twentieth Century, Massachusetts 1995
12. ROMÁN Antonio: Eero Saarinen An Architecture of Multiplicity, New York 2003
13. LOEWY Raymond: Never Leave Well Enough Alone, Baltimore 2002
14. WATERS John K.: Blobitecture Waveform Architecture and Digital Design, Massachusetts 2003
15. MASEY Jack / MORGAN Conway Lloyd: Cold War Confrontations US Exhibitions and Their Role in the Cultural Cold War, Baden 2008
16. BYARS Mel: The Design Encyklopedia, New York 1994
17. ALISON Jane / BRAYER Marie-Ange / MIGAYROU Frédéric / SPILLER Neil (ed.): Future City Experiment and Utopia in Architecture, London 2006
18. DREXLER Arthur: Transformations in Modern Architecture, London 1980

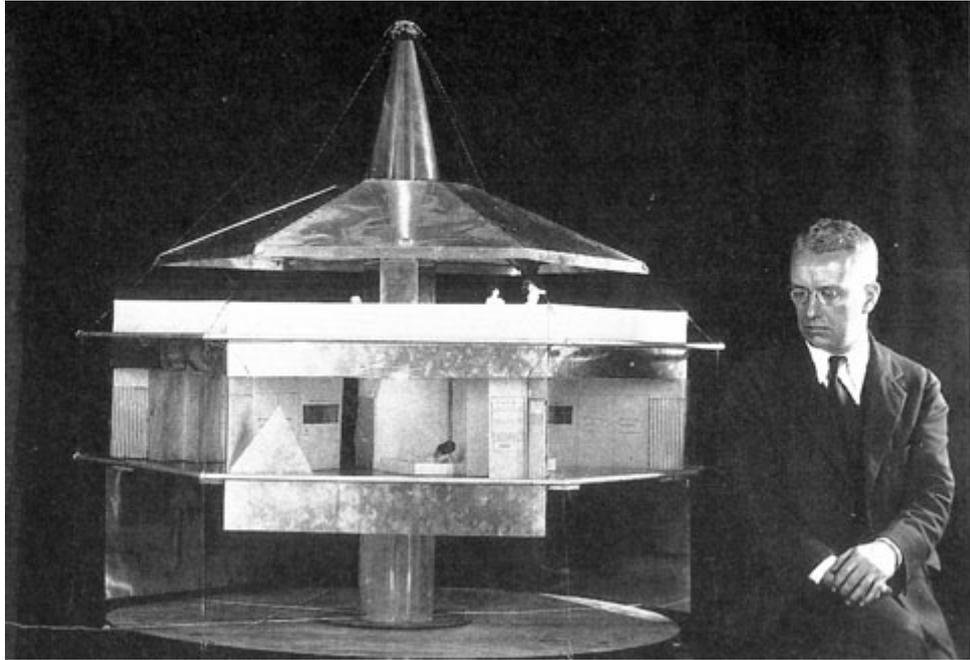
19. Phaidon Editors: The House Book, London / New York 2001
20. LEBEDEV Jurij Sergejevič: Architektúra a bionika, Bratislava 1982
21. KRONENBURG Robert: Portable Architecture Design and Technology, Basel / Boston / Berlin 2008
22. HINTERSDORF Gert: Tragwerke aus Plasten, Berlin 1972
23. FIELL Charlotte / FIELL Peter: Domus Volume II 1940-1949, Köln 2006
24. FIELL Charlotte / FIELL Peter: Domus Volume IV 1955-1959, Köln 2006
25. FIELL Charlotte / FIELL Peter: Domus Volume VI 1965-1969, Köln 2006
26. BEHRENDT Ernst: Plastic house, in: Popular Science, 1956
27. GÖSSEL Peter / LEUTHÄUSER Gabriele: Architektura 20. století, Köln 2003
28. PHOENIX Woodrow: Plastic Culture How Japanese Toys Conquered the World, Tokyo 2006
29. HURNAUS Hertha / KONRAD Benjamin / NOVOTNY Maik: Eastmodern Architecture and Design of the 1960s and 1970s in Slovakia, Wien 2007
30. REMMELE Mathias: the furniture of charles and ray eames, Weil am Rhein 2007
31. KOLESÁR Zdeno: Kapitoly z dějin designu, Praha 2004
32. HAPL Ladislav: Plastické hmoty ve stavebnictví, Praha 1964
33. JIROUTEK Jiří: Fenomén Ještěd, Liberec 2005
34. LAMAROVÁ Milena: Design a plastické hmoty, Praha 1972
35. LAMAROVÁ Milena: 50. léta užité umění a design, Praha 1988
36. HONZÍK Karel: Tvorba životního slohu, Praha 1976
37. HONZÍK Karel: Determinanty architektonické tvorby, Bratislava 1957
38. HONZÍK Karel: Úvod do studia psychických funkcí v architektuře, Praha 1944
39. KOULA Jan E. / KOŽELKA Karel: Dnešní byt, Praha 1962
40. HAAS Felix: Architektura 20. století, Praha 1978
41. RAGON Michel: Kde budeme žít zítra, Praha 1967
42. HRŮZA Jiří: Města utopistů, Praha 1967
43. MASÁK Miroslav: Tak nějak to bylo, Praha 2006
44. MASÁK Miroslav: Mašiniisti, Praha 1996

45. ŘÍHA Cyril / HUBATOVÁ-VACKOVÁ Lada (ed.): Husákovo 3+1, Praha 2007
46. ŠVÁCHA Rostislav / PLATOVSKÁ Marie (ed.): Dějiny českého výtvarného umění, Praha 2007
47. URLICH Petr / VORLÍK Petr / FILSAKOVÁ Beryl / ANDRÁŠIOVÁ Katarina / POPELOVÁ Lenka: Šedesátá léta v architektuře očima pamětníků, Praha 2006
48. ŽÁK Ladislav: Byt a krajina, Praha 2006
49. ŠMEJKAL František: Kosmické vejce, in: Umění XXIII, 1975
50. LAMAČ Miroslav: Myšlenky moderních malířů, Praha 1989
51. RJABUŠIN Alexandr: Domov budoucnosti, Praha 1980
52. FRAMPTON Kenneth: Moderní Architektura kritické dějiny, Praha 2004
53. <http://www.designmuseum.org/design/r-buckminster-fuller>, vyhledáno 18. 5. 2009
54. <http://www.wichitaphotos.net/searchresults.asp?yr=1940s&offset=80>, vyhledáno 18. 5. 2009
55. <http://en.wikipedia.org/wiki/Beechcraft>, vyhledáno 18. 5. 2009
56. <http://www.flickr.com/photos/18528948@N00/3624098720/sizes/l/in/set7215761962378933/>, vyhledáno 11.5.2009
57. <http://www.designmuseum.org/design/alison-peter-smithson/>, vyhledáno 18. 5. 2009
58. <http://www.dombayinfo.ru/hotels/private-hotels/tarelka>, vyhledáno 16.8.2008

## SEZNAM PŘÍLOH

1. Richard Buckminster Fuller: dům Dymaxion, 1927,  
[http://www.designmuseum.org/\\_entry/4819?style=design\\_image\\_popup](http://www.designmuseum.org/_entry/4819?style=design_image_popup),  
vyhledáno 26.7.2009
2. Richard Buckminster Fuller: dům Wichita, 1945,  
[http://www.sustainy.com/wp-content/uploads/2009/05/09\\_dymaxhouse\\_0preview1.png](http://www.sustainy.com/wp-content/uploads/2009/05/09_dymaxhouse_0preview1.png),  
vyhledáno 26.7.2009
3. Kisho Noriaki Kurokawa: Nakagin Tower, 1972, Tokio,  
<http://www.flickr.com/photos/23605204@N04/3427270296/in/photostream/>,  
vyhledáno 26.7.2009
4. Kisho Noriaki Kurokawa: Takara Beutilon Pavilon, 1970, Expo '70, Osaka,  
<http://www.flickr.com/photos/23605204@N04/3437297515/in/photostream/>,  
vyhledáno 26.7.2009
5. Matti Suuronen: rané návrhy,  
[http://www.arcspace.com/books/tomorrows\\_house/](http://www.arcspace.com/books/tomorrows_house/),  
vyhledáno 26.7.2009
6. Matti Suuronen: Futuro, půdorys interiéru,  
[http://www.arcspace.com/books/tomorrows\\_house/](http://www.arcspace.com/books/tomorrows_house/),  
vyhledáno 26.7.2009
7. Montáž Futura v továrně Polykem, 1968,  
[http://www.arcspace.com/books/tomorrows\\_house/](http://www.arcspace.com/books/tomorrows_house/),  
vyhledáno 26.7.2009
8. Přeprava Futura pomocí vrtulníku, 22.10.1969, Švédsko,  
[http://www.arcspace.com/books/tomorrows\\_house/](http://www.arcspace.com/books/tomorrows_house/),  
vyhledáno 26.7.2009

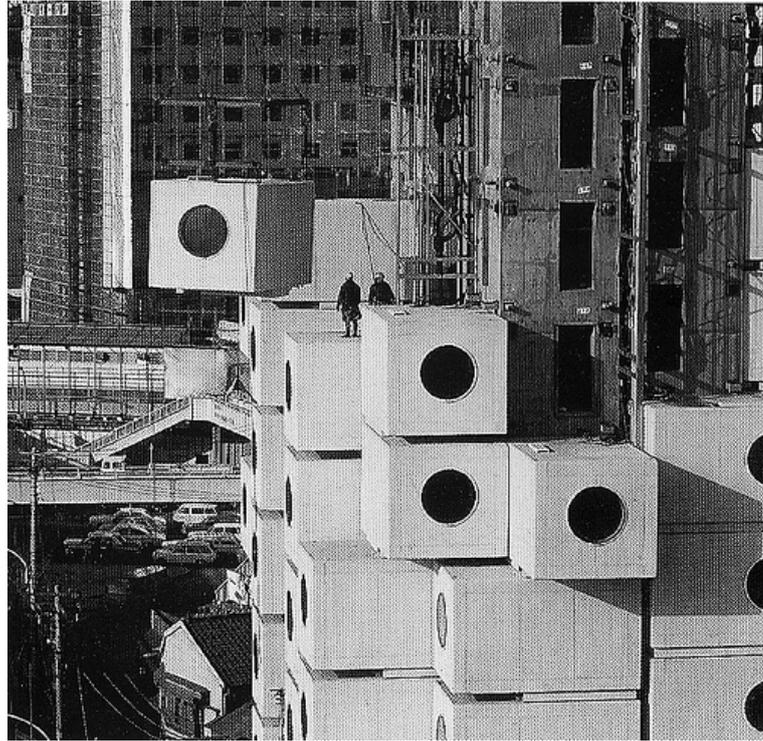
9. Matti Suuronen: Futuro, 1968, Hirvensalmi,  
[http://www.arcspace.com/books/tomorrows\\_house/](http://www.arcspace.com/books/tomorrows_house/),  
vyhledáno 26.7.2009
10. Matti Suuronen: Venturo CF-45,  
<http://www.tuovinen.net/venturo/julkisivu2.html>  
vyhledáno 26.7.2009
11. Ionel Schein: model prvního plastového domku, 1956,  
[http://blogsimages.skynet.be/images\\_v2/002/649/770/20081115/dyn007\\_original\\_520\\_37\\_5\\_pjpeg\\_2649770\\_952d64f77cc046240385b4f6ed6b55af.jpg](http://blogsimages.skynet.be/images_v2/002/649/770/20081115/dyn007_original_520_37_5_pjpeg_2649770_952d64f77cc046240385b4f6ed6b55af.jpg),  
vyhledáno 26.7.2009
12. Jean Maneval, La Bulle Six Coques, 1968, Pyreneje,  
<http://davidszondy.com/future/Living/bubble.htm>,  
vyhledáno 26.7.2009
13. Richard W. Hamilton / Marvin Goody: Monsanto, 1957,  
<http://www.plasmacor.com/wordpress/>,  
vyhledáno 10.2.2009
14. Dieter Schmid: První plastový dům, 1965, Biberach, Německo,  
<http://www.space1999.net/~sorellarium13/architecture-1st-plastic-house.jpg>,  
vyhledáno 26.4.2009
15. Radiolarie,  
[http://www.kage-mikrofotografie.de/images/kage\\_radiolarie.jpg](http://www.kage-mikrofotografie.de/images/kage_radiolarie.jpg),  
vyhledáno 17.4.2009



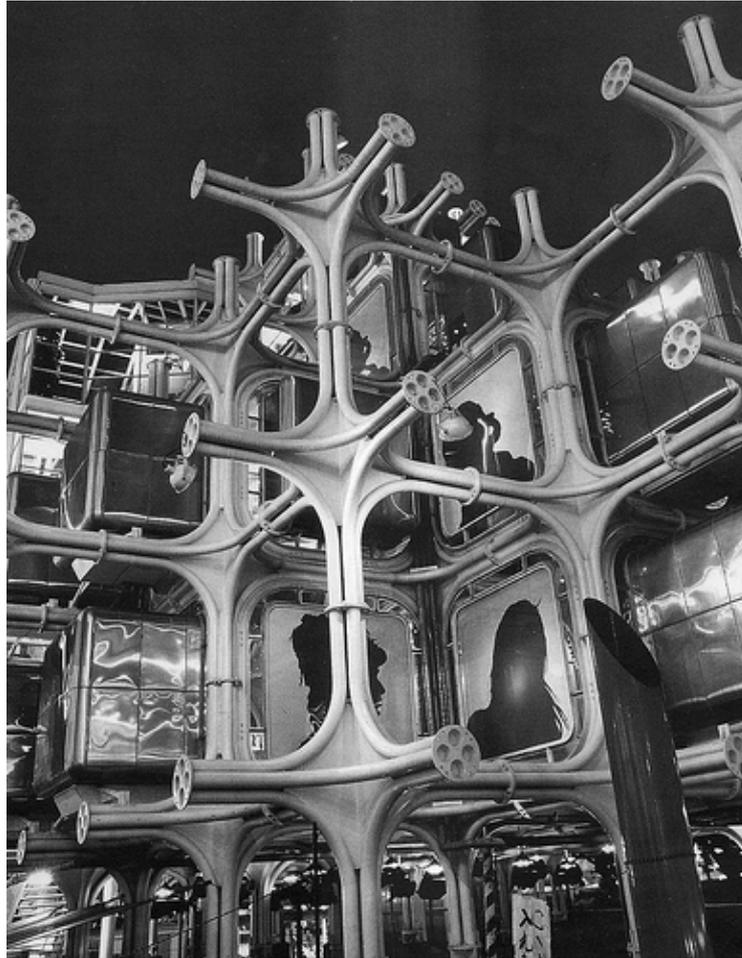
1. Richard Buckminster Fuller: dům Dymaxion, 1927



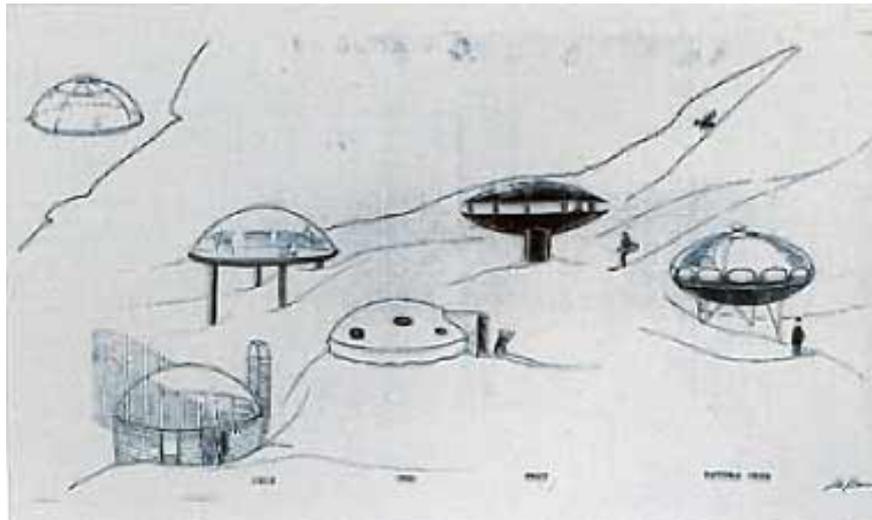
2. Richard Buckminster Fuller: dům Wichita, 1945



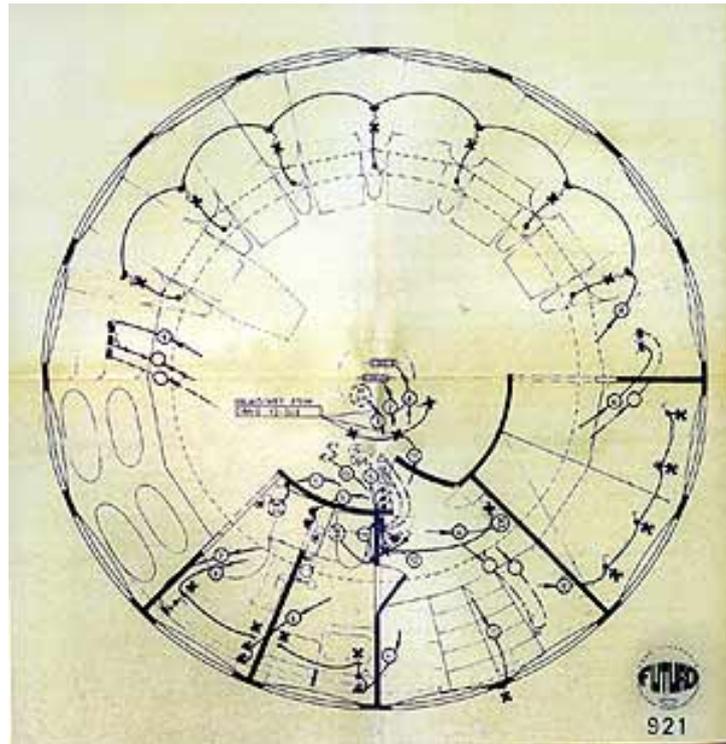
3. Kisho Noriaki Kurokawa: Nakagin Tower, 1972, Tokio



4. Kisho Noriaki Kurokawa: Takara Beutilion Pavilion,  
1970, Expo '70, Osaka



5. Matti Suuronen: rané návrhy



6. Matti Suuronen: Futuro, pūrdorys interiēru



7. Montáž Futura v továrně Polykem, 1968



8. Přeprava Futura pomocí vrtulníku, 22.10.1969, Švédsko



9. Matti Suuronen: Futuro, 1968, Hirvensalmi



10. Matti Suuronen: Venturo CF-45



11. Ionel Schein: model prvního plastového domku, 1956



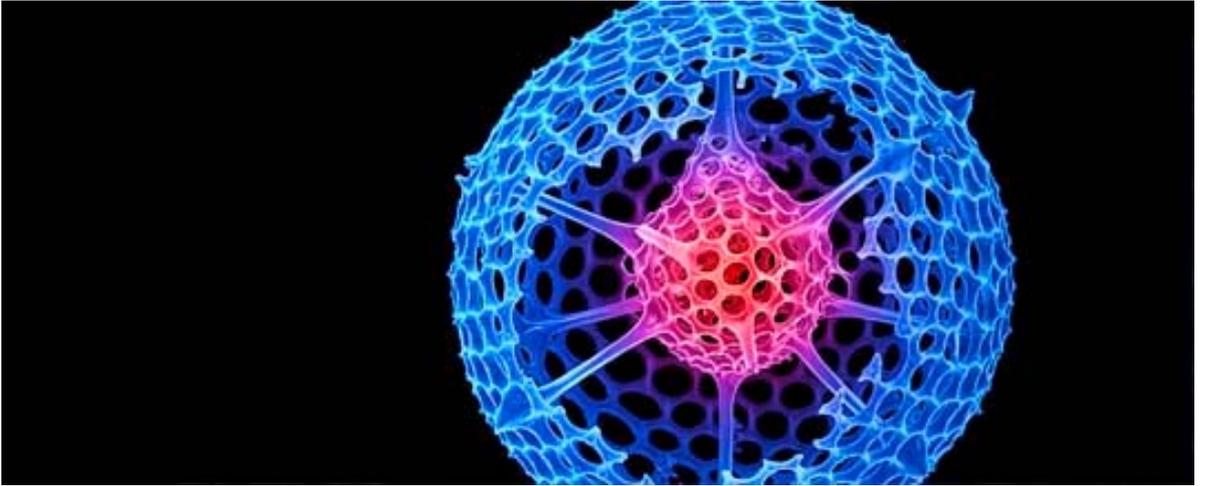
12. Jean Maneval: La Bulle Six Coques, 1968, Pyreneje



13. Richard W. Hamilton / Marvin Goody: Monsanto, 1957



14. Dieter Schmid: První plastový dům, 1965, Biberach, Německo



15. Radiolarie