

VĚDECKÉ SPISY VYSOKÉHO UČENÍ TECHNICKÉHO V BRNĚ

Edice PhD Thesis, sv. 464

ISSN 1213-4198

thesis IS

Ing. arch. Juraj Dulenčín

Prameny bývania

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA ARCHITEKTURY
ÚSTAV OBYTNÝCH STAVEB

Ing. arch. Juraj Dulenčín

PREMENY BÝVANIA

Metamorphoses of Dwelling

Zkrácená verze Ph.D. Thesis

Obor: Architektura
Školitel: Doc. Ing. arch. Nadežda Menšíková, CSc.
Oponenti: Prof. Ing. arch. Milan Stehlík, CSc.
Doc. Ing. arch. Akad. arch. Ivan Gürtler, PhD.
Ing. arch. Petr Todorov
Datum obhajoby: 20. prosinec 2007

Klíčová slova:

flexibilita, variabilita, mobilita, mobilný dom

KEYWORDS:

flexibility, variability, mobility, mobile home

Fakulta architektury VUT v Brně

Dizertační práce se nachází v knihovně Fakulty Architektury,

Poříčí 5, 639 00 Brno

© Juraj Dulenčín, 2008

ISBN 978-80-214-3653-4

ISSN 1213-4198

Abstrakt

DULENČÍN, Juraj: Premeny bývania [Dizertačná práca] - Vysoké učení technické v Brne. Fakulta architektúry; Ústav obytných stavieb. Vedúci dizertačnej práce Doc. Ing. arch Nadežda Menšíková, CSc.. Stupeň odbornej kvalifikácie: Doktor [Ph.D.] – Brno: FAVUT, 2007

Spojením pohybu a architektúry vytvárame dve rozdielne situácie. Pri prvej sa pohyb odohráva vo vnútri, v interiéri alebo exteriéri architektúry, pri druhej sa architektúra pohybuje sama. Pohyb v obytnej architektúre alebo obytná architektúra v pohybe je tak hlavnou témou dizertačnej práce, pomenovanej zrozumiteľnejším názvom - premeny bývania. Na teoretickej úrovni tému rozoberá analýza dostupných materiálov, spoločensko-sociálne aspekty bývania, historická analýza problematiky alebo prezentácia súčasných trendov mobility v obytnej architektúre. Praktickú stránku práce prezentujú projekty mobilnej architektúry študentov Fa VUT v Brne. Dizertačnú prácu v konečnej fáze tvoria tri základné časti.

Prvú časť prezentujú kapitoly I. a II., zaoberajúce sa úvodom do riešenej problematiky, definíciou pojmov, analýzou dostupných materiálov a spoločensko-ekonomicko-sociálnymi aspektmi súčasného bývania.

Druhú časť tvoria kapitoly III. a IV. ako ukážka rozpracovania riešenej problematiky v jednotlivých tematických celkoch a predmetoch historickej analýzy a súčasných trendov mobility v architektúre, ktoré sa vzájomne prelínajú a dopĺňajú.

Samotný výskum, zameraný na zapojenie riešenej problematiky do vyučovacieho procesu - navrhovania mobilnej obytnej architektúry na Fakulte architektúry - prináša kvalitatívne fakty, ktoré sú po spracovaní východiskovým bodom záverečných odporúčaní pre prax. Súčasne v tejto tretej časti sú definované metódy a ciele práce, ktorú tvoria kapitoly V. - VIII.

OBSAH

1. CHARAKTERISTIKA PRÁCE	
1.1 Úvod do riešenej problematiky	5
1.2 Kľúčové slová	7
1.3 Definícia pojmov rodina, rodinný dom, mobilný dom	7
2. SÚČASNÝ STAV RIEŠENEJ PROBLEMATIKY	
2.1 Analýza dostupných informácií a materiálov vo vzťahu k problému	8
2.2 Spoločenské, ekonomické a sociálne aspekty súčasného bývania	9
2.3 Mobilita architektúry v Českej a Slovenskej republike	10
3. HISTORICKÝ PREHĽAD PREMIEN BÝVANIA ODRÁŽAJÚC ROZVOJ VÝROBY, TECHNIKY A TECHNOLOGIE V SPOLOČNOSTI	
3.1 Premena bývania	11
3.1.1 Počiatky vývoja bývania	12
3.1.2 Technológie ovplyvňujúce bývanie pred 20. storočím	13
3.1.3 Využitie pokroku v technike a technológii architektúry bývania 20. storočia	14
3.2 Ne - architektúra v pohybe	15
4. VYMEDZENIE OKRUHU PROBLÉMU – VYBRANÉ FORMY BÝVANIA	
4.1 Dom, stroj na bývanie súčasnosti	16
4.1.1 Bývanie vyrábané sériovo [Prefab Dwelling]	17
4.1.2 Mobilné bývanie [Rotate House]	18
4.2 Frame House	19
4.3 Pro-con, Program Container	20
5. CIELE DIZERTAČNEJ PRÁCE	21
6. ZVOLENÉ METÓDY SPRACOVANIA	22
7. HLAVNÉ VÝSLEDKY PRÁCE	23
7.1 Praktická aplikácia študentských prác mobilnej architektúry	24
7.2 Študentské práce mobilnej architektúry v zahraničí	27
8. ZÁVER – VÝSLEDKY RIEŠENIA, PRÍNOS PRE PRAX	29
9. POZNÁMKY	30
10. ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	30

1. CHARAKTERISTIKA PRÁCE

1.1. Úvod do riešenej problematiky

Architektúra vo svojej podstate vytvára limity, ktoré obmedzujú pohyb v jej priestore. Určuje pravidlá, podľa ktorých sa musíme pohybovať. Je možné úplne, alebo aspoň čiastočne tieto pravidlá porušiť, zmeniť? Mohol by existovať priestor umožňujúci neobmedzený pohyb? Pohyb je potrebný pre akúkoľvek existenciu. Neexistuje žiaden statický stav veci, všetko je v neustálom pohybe. Momentálne je bezpredmetné riešiť rozličné špekulácie odmietania pohybu, tvoreného len statickými obrazmi nasledujúcimi bezprostredne za sebou [teória letiaceho šípku].

Architektúra bola tradične spojovaná so stabilitou, trvácnosťou, reprezentovala stabilitu, istotu a v mnohých prípadoch večnosť. Čiernou ovcou histórie je 150 000 tonový biely monument Torre Pendente di Pisa [Taliansko, 1173], tiež známy ako Šikmá veža. Výstavba začala roku 1173 a jej plánovaný či neplánovaný pohyb k južnej strane trvá dodnes. Historická architektúra v pohybe tak poukazuje na nové možnosti prístupu k tvorbe.

Spojením pohybu a architektúry vytvárame dve rozdielne situácie. Pri prvej sa pohyb odohráva vo vnútri, v interiéri alebo exteriéri architektúry, pri druhej sa architektúra pohybuje sama. Ak sa zamyslíme, každá stavba sa niekam pohybuje. Otriasa sa, nakláňa, alebo rozťahuje. Niektoré stavby sú priamo navrhnuté tak, aby sa pohybovali.¹ Otáčanie domu za slnkom alebo samotný veterný mlyn. Bez svojho pohybu by v podstate nenaplnil svoju funkciu a stal by sa nepotrebným. Prístrešky od Dominika Baumüllera [RotPneu, 1999] dokonca existujú len vtedy, keď sa pohybujú. Niektoré domy môžu byť zároveň dopravnými prostriedkami: obytné prívesy, karavany, hausbóty a podobne.

Priemyselná revolúcia v 19. storočí a rôzne mechanické vynálezy poukázali na nedostatok pohybu v architektúre. Fascinovanie pohybom, rýchlosťou a modernými technológiami je viditeľné v dielach talianskych futuristov. Rýchlosť bola pre nich krásou. V prvej polovici 20. storočia sa snažia architekti a dizajnéri imitovať pohyb. Architektúra sama o sebe bola statická, nehýbala sa, ale jej forma evokovala pohyb.² Súčasný projekt architekta Franka O`Gehryho sú tým najlepším príkladom.

V 60. rokoch 20. storočia vznikali projekty, v ktorých sa skutočne pohybovali nie len stavby a ich jednotlivé časti, ale dokonca aj celé mestá. Jedným z príkladov je napríklad Kráčajúce mesto Rona Herrona [Walking City, 1946-1966] zo skupiny Archigram. Predstavitelia spoločného názoru popierali predstavu architektúry ako niečoho stabilného a trvalého a prišli s myšlienkou konzumnej architektúry. Počítali s opotrebovaním stavieb a pravidelným nahrádzaním nových, technicky vyspelejších budov. Mali predstavu kyberneticky riešeného mesta, ktoré by sa neustále samo obnovovalo, ako živý organizmus.

Novým prístupom je vytvorenie statickej architektúry, ktorej hmota sa nehýbe, pohybuje sa len ich povrch, obal, fasáda. Dobré známa je hydraulicky ovládaná fasáda experimentálneho projektu Hyposurface od skupiny dECOi [Mark Gouthorpe, 2000], kde je elastická plocha pripevnená na rošte s piestami vysúvajúcich sa do hĺbky 50 centimetrov, kde celý proces využíva informačné technológie na dokonalú koordináciu piestov Ľahšou formou je fasáda architektov Cook a Fournier v Grázi [BIX Matrix, 2003]. Svetelný rošt neónových trubíc vytvára obrazce a evokuje tak pohyb fasády.

Podobný princíp založený na projekcii prezentuje fasáda a interiér projektu Vattenfall media facade v Nemecku [ART+com, Berlín, Nemecko, 2004]. Sto metrov štvorcových mediálnej fasády a interiérovej projekčnej inštalácie ponúka zážitok z virtuálnej záhrady. Interiér exhibície dopĺňajú živé postavy odeté do špecifických extravagantných šiat, zároveň spolu prepojených s bezprostredným interiérom tou istou projekciou. Jednotliví návštevníci sa stávajú účastníkmi prezentácie. Pohyb je imitovaný už nielen v exteriéri architektúry, ale prepojený

aj do interiéru. Možno na prvý pohľad samoúčelná záležitosť núti k pohybu návštevníkov, ktorí sa stávajú jej súčasťou.

V roku 1983 začal architekt Steven Holl experimentovať s takzvaným otáčavým priestorom [hinged space]. Priestor je tvorený otočnými prvkami interiéru na závesoch. *Okrem autonómneho priestoru tvoreného radením samostatných miestností, existuje taktiež priestor interaktívny, priestor, v ktorom usporiadanie obytného prostredia premieňajú participujúce priečky. Priestor, ktorý sa dá prispôbiť, získava význam obzvlášť v obytnom priestore Manhattanu alebo Tokia, kde každý štvorcový meter nadobúda vesmírne rozmery. Participujúce priečky sú na rozdiel od ťažkopádnych pohyblivých priečok 60-tych rokov 20. storočia kombináciou pevných a otočných stien. Priestor sa stáva dynamickým a prekvapujúcim.*³

Fyzickou prezentáciou tejto teórie sa stala séria návrhov manhattanských bytov, z ktorých spomenieme byt interaktívneho obytného súboru [Steven Holl, Fukuoka, Japonsko, 1991]. Obytný súbor pozostáva z dvadsiatich ôsmich bytov s otáčavým priestorom. Vzhľadom na rozsiahlosť tohoto projektu, obytný súbor disponuje bytmi niekoľkých typov, situovaných okolo štyroch vodných nádvorí. Dynamika interiéru priam vyzýva na interaktívne usporiadanie obytného priestoru. V určitých prípadoch je možné pomocou otáčavých priečok otvoriť všetky štyri rohy miestností. Vďaka tejto možnosti variability sa život v domácnosti periodicky mení spolu s interiérom .

Pohyb v architektúre je už dnes bohato zastúpený a každým dňom sa môžeme tešiť na nové riešenia. S **architektúrou v pohybe** je to zložitejšie. Existujú novátorské názory pri tvorbe miest, na jeho vytvorenie je potrebné viac než len postaviť budovy. Architektúra je príliš pomalá a mestá expandujú extrémne rýchlo. Mohla by situáciu vyriešiť mobilná architektúra, mobilné domy?

Experimentom začal aj *projekt profesora informatiky a fyziky Tokijskej Univerzity, Susumu Tachi, ktorý navrhol neviditeľný plášť. Projekt je súčasťou optickej kamufláže, vyvinutej a zdokonalenej v Tachi Labs. Za pomoci kamery, počítača, projektoru a materiálu, ktorý odráža späť svetelný lúč, v tomto prípade svetla z projektoru, je možné určiť predmet čiastočne opticky zneviditeľniť.*⁴

Používaný materiál odráža späť svetelný lúč rovnakým smerom od prichádzajúceho zdroja, takže maskované objekty sú neviditeľné len z jedného zorného bodu. Na princípe interferencie svetla prebieha ďalšie zdokonaľovanie systému. Použitím projekcie dvoch a viacerých projektorov minimalizujú optické chyby vzniknuté záhybmi materiálu a snažia sa zorný uhol čo najviac zväčšiť. Počíta sa s uplatnením v dopravnom priemysle: transparentná podlaha kabíny pilota pomôže pristávaniu, alebo transparentná zadná časť automobilu posilní bezpečnosť cestnej dopravy. Aplikácia v oblasti architektúry by riešila mnohé problémy. Predstavme si budovu, ktorú nevidieť a neruší tak panorámu krajiny či siluetu historického jadra mesta. Princíp použitia sklenenej reflexnej fasády kvôli odrazu okolitého prostredia je históriou.

Jedna z najťažších úloh tejto práce je adekvátny výber z nespočetného množstva architektonických príkladov mobilnej architektúry, ktoré pomáhajú pochopiť: historický vývoj, aktuálnosť problematiky a možný budúci vývoj štúdií prototypov mobility. Tento výber prezentuje historické obdobie a je pochopiteľne subjektívny. Z tohoto dôvodu spomenieme a zároveň sa odvolávame na výrok amerického architekta Franka Lloyd Wrighta, ktorý povedal: „Žiadna správa o určitej téme – akokoľvek veľkej alebo malej – nemôže byť neosobná. Ani by byť nemala.“

1.1 Kľúčové slová

Rodina, rodinný dom, kríza rodiny, zmena formy bývania, zmena životného štýlu, variabilita, flexibilita, kompatibilita, elasticita, mobilita, mobilné bývanie, karavan, progresívne technológie, nové materiály, nové konštrukcie, stroj na bývanie.

1.2 Definícia vybraných pojmov

Flexibilita umožňuje prostredníctvom vertikálnych a horizontálnych konštrukcií zväčšovať a zmenšovať počet miestností, priestoru a funkcie, bez ohľadu na zmenu úžitkovej plochy.

Variabilita pomocou premiestniteľných priečok a stien umožňuje zvyšovať, alebo znižovať počet miestností a veľkosť priestoru pri zachovaní úžitkovej plochy. Charakteristická je mobilná variabilita, ktorá umožňuje pomocou mobilnej [skladacej, posuvnej] vertikálnej konštrukcie separovať väčší priestor na viacero samostatných funkcií.

Mobilita je schopnosť pohybu alebo zmeny. Závisí od mechanických schopností, špeciálnych prostriedkov, ako sú napríklad pohyblivé konštrukcie, dopravné prostriedky. Pojem mobilita je aj chápaný ako pohyb ľudí z jednej sociálnej vrstvy, triedy do druhej. Uzke prepojenie mobility v priestore a mobility v spoločnosti je špecifikované už v samotnej definícii mobility. Čoraz častejšia a reálnejšia potreba zmeny prostredia, spoločenského postavenia, zamestnania by sa mala stať akceptovateľná samotnou architektúrou. Premena v určitom zmysle egoistickej statickej architektúry na architektúru mobilnú, reagujúcu na potreby svojho užívateľa, práve tento problém bude základom bádania tejto dizertačnej práce.

Mobilný dom ako pohyblivé, premiestnenia schopné obydlie bez pevných základov. Štruktúra navrhnutá a vyprojektovaná špecificky pre pohyb na verejných komunikáciách – po zemi, letecky - vzduchom alebo loďou - po vode, pozostávajúca z jednotlivých miestností s náležitým technickým zabezpečením. Môže pozostávať z jedného alebo viacerých modulov, ktorých systém umožňujúci transport je integrovanou časťou štruktúry a zároveň je obývatel'ný bez potreby jeho demontáže.

Dom, stroj na bývanie, racionálne ako stroj by mal byť vyriešený aj moderný obytný dom. Dom je stroj na bývanie, dielo skutočného hrdinu strojového veku, riadiaci sa presnými matematickými výpočtami. Podľa niektorých, Le Corbusierova najrevolučnejšia definícia modernej architektúry 20. storočia dnes už nevystihuje podstatu veci, ktorá postupom času prešla nesmiernou transformáciou. Pojem stroj je definovaný ako zariadenie pozostávajúce z pevných a pohyblivých častí, využívajúce mechanickú energiu, ktorú transformuje do užitočnejšej formy. Budeme smelí a strojom na bývanie pomenujeme konštrukciu pozostávajúcu z pevných a pohyblivých častí, využívajúcu mechanickú energiu pre vytváranie viac modernej [flexibilnejšej, variabilnejšej, mobilnejšej] formy architektúry. Zaujímavé je chápanie Le Corbusiéra, ktorý chápe dom ako stroj na bývanie a volá po sériovej výstavbe. *Hlavnou povinnosťou stavebného umenia v dobe obnovy je revízia platných hodnôt, základných prvkov domu. Sériová výstavba je založená na analýze a na experimentálnom výskume. Veľkopriemysel musí vstúpiť do stavebníctva a vyrábať prvky domu sériovo. Pre sériovú výstavbu je potrebné vytvoriť duchovný stav: duchovný stav pre konštrukciu sériovo vyrábaných domov, duchovný stav pre obývanie sériovo vyrábaných domov, duchovný stav pre umelecké navrhovanie sériovo vyrábaných domov. Keď vytrhneme zo svojho srdca a ducha predstavu tradičného domu a zameriame sa na otázku z kritického a vecného stanoviska, nutne dospejeme k domu- stroju, k typizovanému domu, ktorý je zdravý [i mravne zdravý] a krásny vďaka estetike pracovných nástrojov, ktoré sprevádzajú náš život.⁵*

Dom je ako auto, koncipovaný a zariadený ako autobus alebo lodná kabína. Na dom sa musíme pozerať ako na stroj na bývanie, alebo ako na nástroj.⁶

2. SÚČASNÝ STAV RIEŠENEJ PROBLEMATIKY

2.1 Analýza dostupných informácií a materiálov vo vzťahu k problému

Hnanie túžbou, zvedavosťou hľadať niečo nové je niekedy tak silné a rýchle, že si často ani neuvedomujeme, koľko pre dosiahnutie nášho cieľa obetujeme a strácame. Prísun veľkého množstva informácií človek svojou kapacitou jednoducho nedokáže spracovať na adekvátnej úrovni. Jednotlivý výber správ je tak poznačený vždy subjektívnym postojom. Je dôležité poznamenať, že tento výber nechápeme ako negatívny jav, dôležité je jeho správne zoradenie pre dosiahnutie potrebného záveru, ktorý je prínosom pre našu spoločnosť. Tento záver už ďalej môžeme len akceptovať alebo s ním nesúhlasiť a na danú tému tak viesť dlhé dialógy.

Historické premeny bývania reflektujú priemyselnú revolúciu, nástup nových technológií, zmenu názoru na bývanie, spôsob života. Architekti z celého sveta postupne prepracovávajú, zdokonaľujú konštrukčné typy a dopĺňajú novými. Ponúkajú tak základ budúceho vývoja. Reagujú na potreby užívateľa, zaoberajú sa dnes aktuálnou otázkou mobilného bývania, pohybu v architektúre, architektúrou v pohybe.

Aktuálne trendy premien bývania, respektíve architektúry v pohybe, pohybu v architektúre [mobility, variability, flexibility] sú dostupné v prevažnej miere vo forme časopiseckej literatúry, menej knižnej. Knižná literatúra skôr spracováva historické pozadie premien bývania, menej už súčasnú problematiku vývoja. Z globálneho aspektu môžeme zhodnotiť situáciu ako alarmujúcu absenciu informácií v knižnej podobe na tému mobility v architektúre.

Dôležitú úlohu vo svete **tlačených médií** zohráva tradičné nakladateľstvo, väčšinou zaoberajúce sa súčasne aj inými umeleckými. Špeciálnu úlohu zohrávajú školy, ktoré sa môžu venovať vydávaniu výskumných, nekomerčných projektov.

Z kvalitnej architektonickej produkcie v tlačenej forme samozrejme najrýchlejšie reaguje na danú problematiku **časopisecká literatúra**. Orientácia v nej trvá každému človeku viac alebo menej času, v podstate ju môžeme vyhlásiť za bezproblémovú. V obrovskom množstve titulov nám záruku dáva ich svetové renomé. Kvôli aktuálnosti a obšírnosti problematiky pristúpili sme k výberu ďalšieho zdroja informácií.

Najaktuálnejším prameňom sa preto stávajú **internetové zdroje**, ktoré najrýchlejšie reagujú na situáciu. Všeobecne zamerané internetové stránky ako popsci.com alebo gizmag.com len orientačne informujú o najnovších projektoch nielen architektonického sveta. Treba zdôrazniť veľké množstvo projektov a otázku ich dôveryhodnosti, ktorá nám zaberá podstatne viac času potrebného na selekciu.

Mobilita bývania, pohyb a architektúra sú dnes populárnymi témami pre medzinárodné architektonické súťaže. Návrhy z celého sveta priamo volajú po realizácii. Celkový nedostatok literatúry mobility architektúry len zvyrazňuje aktuálnosť problematiky a opodstatnenie tejto textovej formy.

2.2 Spoločenské, ekonomické a sociálne aspekty súčasného bývania

V súlade so stupňom rozvoja spoločnosti sa mení aj štruktúra rodiny, čo sa prejavuje v postupnej ekonomickej a sociálnej samostatnosti a rovnoprávnosti každého člena. Vplyvom nového vzťahu medzi členmi rodiny, ale súčasne aj medzi rodinou a spoločnosťou, nastáva diferenciacia záujmov vnútri rodiny, ktorá sa prejavuje v heterogenite činnosti členov tejto rodiny.

Rodina je miestom vzniku života, formovania charakteru človeka, osvojenie hodnôt ako najcennejšieho potenciálu človeka. Rodina pre svoju existenciu potrebuje prostredie. Bývanie sa čoraz častejšie stáva nielen nevyhnutným článkom v živote obyvateľov. Organizácia bytu v priestore s hmotnými prvkami pôsobí výrazne a veľkou mierou na formovanie psychiky človeka, ovplyvňuje jeho myslenie a činy. Preto je potrebné kladť dôraz na najdokonalejšie riešenie nielen bytu, domu, ale aj celého okolitého obytného prostredia.

Prostredie bytu, domu, jeho charakteristické priestory a príslušenstvo má významné poslanie pri spolupôsobení na psychiku obyvateľov. Životu jedinca alebo počtu rodinných príslušníkov má preto zodpovedať výborné priestorové a dispozičné riešenie bytu, domu, jeho dostatočná veľkosť a potrebný rozsah príslušenstva. Pre priaznivý rozvoj základných funkcií bývania v oblasti biologickej, hospodárskej a spoločenskej je preto potrebné vyhovujúce funkčné usporiadanie a členenie priestorov bytu. Pri ich riešení je potrebné v plnej miere uplatňovať poznatky estetické, hygienické, akustické a iné spolu s ďalšími odvetvami, ktoré architektúru ako multivednú disciplínu dopĺňajú.

Byt, dom a bezprostredné okolie je odrazom osobnosti tých, ktorí v ňom bývajú. Z tohto hľadiska sa kladie dôraz na psychologické nároky na bývanie. Úmerne s tým, ako ľudia budú hľadať v bytoch možnosť osobného prejavu, bude klesať spoločenská hodnota takýchto bytov, ktoré tento osobný prejav obmedzujú. Pojmom dobrý byt sa preto stále viac označuje taký byt, ktorý umožňuje maximálne množstvo variantov uspokojovania životných potrieb človeka a ich priestorového usporiadania. Človek sa prirodzene zmocňuje priestoru tým, že si ho prispôsobuje, upravuje podľa vlastných predstáv. Plošne obmedzený byt s pevne vymedzenými prevádzkovými vzťahmi túto bytostne tvorivú potrebu človeka potláča.⁷

Vývoj nárokov na bývanie súvisí s rastom životnej úrovne. Uspokojenie základných životných potrieb výrazne presúva ťažisko investícií obyvateľstva do sféry bývania /nehnuteľností/. Zvyšujú sa nároky na štandard bývania, na výber a voľbu druhov bytov podľa individuálneho želania.

Dynamika technického rozvoja podnietila zvyšovanie kvalifikácie, vznik nových profesií, nutnosť samovzdelávania, jednoducho zvýšilo sa psychické zaťaženie človeka. Dochádza k jednostrannému nervovému vypätiu, redukcii pohybových funkcií človeka. Pracovné zaťaženie a nový druh únavy sa prejavuje nielen zvýšenými nárokmi na voľný čas, ale aj v nárokoch na rekreačnú funkciu bytu, domu v spojení s prírodou. Vznikajú nové dispozičné nároky ako sú: terasa, loggia, balkón, zimná záhrada. Priestory, s ktorými musí architekt počítať už pri samotnej štúdii, alebo ako priestor, ktorý je možné bezproblémovo priradiť už k existujúcej architektúre.

Systémy umožňujúce takýto spôsob sa neustále zdokonaľujú a vymýšľajú nové, čerpajúc inšpiráciu z rôznych priestorových útvarov, detských hračiek, rapid prototype modelov.

Neskorý kapitalizmus vyžaduje maximálne pohyblivého človeka. Preto sa na záver pýtame, môže premiestniteľná architektúra pomôcť vyriešiť alebo eliminovať tieto spomenuté problémy? Na túto otázku sa pokúsime odpovedať v nasledujúcich kapitolách tejto práce.

2.3 Mobilita architektúry v Českej a Slovenskej republike

Príklady použitia mobility v obytnej architektúre sú obmedzené buď na núdzové riešenia povojnových bytových kríz [Jean Prouvé a Abbe Pierre], na ojedinelé príklady povojnových kompenzácií produkčných výpadkov v zbrojnom priemysle [prevažne leteckých tovární – Voisin, Dornier, R. B. Fuller] alebo na ešte ojedinelejšie experimenty práve tak ojedinelých technologicky orientovaných architektov [R. Rogers, R. Horden, atď.]. Skúsenosť ukázala, že pokusy tohto druhu sa v prvom prípade obmedzili len na niekoľkoročné obdobie najťažšej krízy, v prípade druhom až na niekoľko prototypov úplne zanikli a v prípade treťom ostali len ojedinelým provokatívnym manifestom, ktorého užívateľom zostal väčšinou tvorca sám.⁸

Možno absencia ktoréhokoľvek zo spomínaných prípadov či ich kombinácie, nedostatok odvahy architektov, financií, nevedomosti investorov, to všetko a mnoho ďalších faktorov zapríčinilo nízke percento týchto realizácií v oblasti Českej a Slovenskej republiky. Nebudeme zbytočne zdržiavať a prejdeme najprv k slovenskej realizácii, ktorou je rekreačná chata v Senci. [Ján Studený, David Kopecký, Senec, 1998] Je to slovenský príklad pohybu v architektúre, ako v exteriéri, tak aj v interiéri. Flexibilita s dôrazom na praktické rozmiestnenie nevyhnutných vecí. Sklápacia terasa, pohyblivé priečky, vyklápacie lôžka či „neviditeľné“ úložné priestory vytvárajú variabilný priestor, meniaci sa podľa potreby a želania majiteľa.

Podobný princíp flexibility v interiéri využíva aj príklad minimálneho domu v Mukařove od architekta Ivana Kroupu, Česká republika. Odľahčený interiér opticky prepája protíhlé strany pozemku. Intenzitu priehľadu môžete korigovať ako clonou fotoaparátu prostredníctvom výraznej pohyblivej priečky.

Osobitým príkladom chápania mobility v architektúre, už v samotnom základe, je špeciálny stavebnicový konštrukčný systém zdokonaľovaný od roku 2002 ateliérom H.R.A. [SBSS/Prototyp W02 – atelier H.R.A., 2003-2004].

Architektonickým tvarom a hmotou silne pripomína projekt vily v Beroune, jeho základom sú však drevené konštrukčné prvky navzájom prepojené, zavetrené a spínané typizovanými kovovými prvkami. Systém silne pripomínajúci stavebné lešenie nesie názov „Special Scaffolding Building System“ – SBSS [Špeciálny lešenársky stavebnicový systém].

Využitie spomínaného systému našiel obytný ateliér v záhrade ako prístavba k severnej strane obytného domu. Cieľom bolo získať k pomerne tmavému prízemiu presvetlený priestor pre byt, prácu a odpočinok, prelínajúci sa s okolitou prírodou. Drevený nosný systém SSBS s upevneným skleneným obvodovým plášťom toto prepojenie maximálne umožňuje. Téma symbiózy stromov, rastlín, kameňov, skla, drevených roštov s akcentmi kovových spojov predstavuje základný motív tohoto domu. Stavba je v dnešnej dobe čiastočne sezónna. Každý priestor má priame spojenie so záhradou. Obdĺžnikový pôdorys prilieha k domu a prízemnými izbami je prepojený trojicou sklenených dverí. Oporné steny stúpajúceho terénu záhrady východným smerom vytvárajú pred bočnou stranou ateliéru malé átrium.

Niekoľko princípov systému SSBS bolo následne použitých pri výstavbe drevenej architektúry, ktorú slovom stavba nemôžeme nazvať. [Stodola v Maxově-M.Rajniš, K. Amblerová, 2004]. Ide o sa o skládku reziva pojatú svojším spôsobom, na ktorú nepotrebuje ani stavebné povolenie. 25 kubíkov dreva uložených voľne na seba, bez jediného klinového spoja. Nutné statické spoje sú drôtované a zavetrené oceľovými lanami. Rezivo tak pomaly vyschne a je len na nás, kedy celú skládku reziva rozoberieme.

3. HISTORICKÝ PREHĽAD PREMIEN BÝVANIA ODRÁŽAJÚC ROZVOJ VÝROBY, TECHNIKY A TECHNOLOGIE V SPOLOČNOSTI

3.1 Premeny bývania

Architektúra a jej prvopočiatky vykazujúce stavitel'ské činnosti našich predkov vznikali pod priamym vplyvom prírodného prostredia. Tento vplyv ostáva pre architektúru a stavitel'stvo determinantom aj v dnešnej dobe, často prezentujúc nevypočítateľnosť a nepredvídateľnosť prírodných živlov. Naši predkovia, počínajúc pravekým človekom, boli nútení sa tomuto prostrediu prispôsobovať a akceptovať ho. Tento na prvý pohľad obmedzujúci faktor mal pre vývoj človeka nesmierny význam. Práve v tomto zápase s prírodou a jej nástrahami sa človek zdokonaľoval, vyvíjal sa fyzicky aj rozumovo. Prejavy architektonickej činnosti sprevádzajú človeka takmer počas celej jeho existencie. Počiatky stavitel'skej činnosti prvotných ľudí uspokojovali len základné, čisto praktické požiadavky. Jednosmerná orientácia človeka výlučne len na lov sa postupne vytráca a význam nadobúda zber rastlín. So schopnosťou človeka podmaniť si stádo a pestovať plodiny zanecháva svoj kočovný spôsob života a zakladá si stále sídlo. S duchovným rozvojom človeka sa obydlia a stavby nielen obytného charakteru stále viac prispôbovali aj nemateriálnym, teda estetickým požiadavkám, ktoré naväzovali na uctievanie rôznych kultov. Zo stavieb vznikala architektúra adekvátna vyspelosti svojich tvorcov, šikovnosti ovládania materiálov a technológií. Architektúra je tak zároveň celkovo podmienená miestnymi prírodnými podmienkami. Oblasť Mezopotámie prezentuje hlinená architektúra, kým v Egypte, bohatom na kameň, dominuje architektúra kamenná.

Ľudia v minulosti, kam až historická a archeologická pamäť siaha, sa vždy premiestňovali z jedného miesta na druhé. Pohybovali sa. Na začiatku hnaní klimatickými podmienkami, za potravou či ohrozovaní cudzími nájazdníkmi - dobyvatel'mi, neskôr ako kupci a obchodníci do miest, ako vojaci - dobyvatelia a vojaci - osloboditelia, ako pútnici putujúci za Božím hrobom alebo na neďaleký vrch s posvätnou kaplnkou či pútnym miestom.

Odvekou túžbou ľudí je nachádzať lepší a bezpečnejší spôsob svojej existencie, ktorá je chápaná ako nepretržitý pohyb, nepretržitá zmena, hľadanie a vynachádzanie niečoho viac vyhovujúceho, lepšieho. Od samého počiatku bola existencia človeka v ohrození prírodnými katastrofami, nedostatkom potravy, nepriateľmi a podobne. Vznikali prvé obydlia, prvé názory na to, ako bývať. Každá oblasť, spoločenský celok tak dosahovala určitú charakteristickú technickú a spoločenskú úroveň. Je zrejmé, že prvé náznaky architektúry vznikajú za pôsobenia určitej ideológie a pre určitú spoločnosť. Architektúra sa stáva jej výrazom.

Čo je zaujímavé, už v starozákonnom období sa dozvedáme o prvopočiatkoch istej formy mobilného bývania, určenej pre Noema a jeho rodinu.

História architektúry začína prvými pokusmi stavitel'stva, prevažne z kamenného materiálu, so svojím mystickým alebo náboženským pozadím, zachovaným v rozsiahlych pozostatkoch neporušených štruktúr. Prvým zatiaľ najstarším primitívnym obydľím postaveným človekom, je stavitel'ský počin v oblasti Južnej Afriky [Olduvai George, Tanzánia]. Z ďalších spomenieme Grotte du Lazaret či Terra Amata.

Prvé počiny ľudského obydlia boli chápané ako dočasné. Schopnosť pohybu z teritória do teritória iného bol základný určujúci faktor prežitia ranného človeka. Potreba nájsť a zadovážiť potravu a súčasne mať prístrešie spolu veľmi úzko súvisela. Obydlia demonštrovali kvalitu života a ich zručnosť viazanú na vyspelosť používaných nástrojov, zbraní a oblečenia. Bez týchto nástrojov by prví ľudia určite neprežili.

3.1.1. Počiatky vývoja bývania

Prehistorickú architektúru môžeme zhodnotiť ako všeobecne funkčnú a osobnú záležitosť. Zväčša sa vyznačovala krátkym trvaním a neniesla výrazný spoločenský kultúrny nádech. Obydlie sa stáva hmotným prejavom jednej kultúry s nadväznosťou na kultúry ostatné. Zdanlivo podobné hmotné výrazové prostriedky sa stávajú výsledkom rôznych príčin a môžu byť chápané z rôznych pohľadov. Zdôrazňujem, že následná podobnosť obytných štruktúr nemusí nutne znamenať, že je výsledkom podobných kultúr alebo spoločností. Avšak vynaliezavosť obytných štruktúr dáva podnet na zamyslenie o základnom pochopení prostredia, v ktorom vznikali. Dlhotrvajúci odkaz riešenia s geniálnou funkčnosťou v ich jednoduchosti je v podstate dôsledok disponovania obmedzenými možnosťami tej doby. Ich odkazy sa dochovali v princípoch niektorých obytných foriem až dodnes. Drevenú kostru stanových konštrukcií zdokonaľovali napríklad Indiáni vo forme **Te-pee**, púštni kočovníci Severnej Afriky či obyvatelia Ázijského kontinentu.

Vzhľadom na počet a rôznorodosť indiánskych kmeňov rozpoznávame širokú škálu veľkostí a zložitosti **Te-pee** pokrytých zvieracími kožušinami. Tie pokrývajú navzájom stužené tyčové koly, kruhovo zarazené do zeme. Hlavné koly, tvoriace v pôdoryse polia, sú doplnené vedľajšími, pomocnými kolmi, zbíhajúcimi sa dohora a navzájom previazanými na vrchole. Výraz kolov na vrchole je charakteristický pre každý kmeň. Vztýčenie základných a vedľajších kolov trvá približne 5 minút.

Podobne ako je to v prípade Severnej Ameriky, aj obydlia kočovníkov Severnej Afriky vykazujú širokú škálu rôznorodosť kmeňov. Vďaka svojim nezabudnuteľným čiernym stanom sa nazývajú „stanovní ľudia“ nazývajúci svoje stany *beit sha`r* [dom zo srsti]. Čierne pokrytie stanu, vyrobené z čiernych kozích srstí premiešaných s ťavou alebo ovčou srstou, je spletané z pásov. Výsledný obdĺžnikový formát prevažne čiernej farby je rozprestretý na hlavnú drevenú konštrukciu, ktorá je následne zvnútra vyzdvihnutá a v konečnom dôsledku rozkladá tak pôsobiace zaťaženie. Tuhosť konštrukcie stanu zabezpečujú zosilňujúce pásy, prebiehajúce naprieč celou konštrukciou. **Stan** je nakoniec napnutý a tak stabilizovaný lanami, kotviacimi do terénu.

Jurta je prenosné obydlie charakteristická pre celý Ázijský kontinent. Ako všetky spomínané obydlia, aj stavanie jurty bol zdokonaľované po stáročia a na rozdiel od ostatných, dopracovávané aj dnes. Vyláhčovanie kostry nosnej konštrukcie dnes uľahčuje rýchlu „montáž a demontáž“. Sezónne sťahovanie medzi pastvinami vyžadovalo, aby všetko vybavenie mohlo byť premiestniteľné.

Najzaujímavejším prvkom celej stavby sú jej steny – prepletané vrbové prúty vytvárajú kompaktný panel, nazývaný khana, ktorý je spájaný tradičnými spojmi surovej kože. Vztýčené panely sú ohnuté podľa kruhovej základne a plnia tak funkciu stuženia stavby. Napínacie pásy z borievkového dreva sú napnuté smerom od vrcholu k drevenému rámu a celú konštrukciu ešte viac stužujú. Tri stropné prúty vytvárajú korunu, najkomplikovanejšiu časť celej konštrukcie. Koruna je najskôr prichytená dvoma základnými prútmi a postupne sa k nim pridávajú ďalšie. Základná váhovo odľahčená konštrukcia obsahuje viac ako 30 prútov, pre typické obydlie s priemerom 5 metrov. Obyvatelia stepí používajú na pokrytie plstí.

Interiér jurty delený na kvadranty. Vstupom je orientovaný k južnej strane. Otvor na vrchole stavby vpúšťa zároveň slnko do interiéru, čím vytvára parafrázu slnečných hodín. Centrálna miestnosť sa nachádza pod týmto otvorom, západná časť je výhradne pre ženy a východná slúži pre hostí. Zadnú časť v priebehu dňa využívajú muži na sedenie, v noci sa mení na spanie.

Jurta ako obytná stavba vyvíjaná storočiami rôznymi kultúrami, je stálou inšpiráciou dnešných dizajnérov a architektov z celého sveta. Tvarová zhoda jurty a Fullerového projektu **DDU** [Dymaxion Deployment Unit, 1941] je v skutku viac ako podobná.

3.1.2 Technológie ovplyvňujúce bývanie pred 20. storočím

V roku 1787 Samuel Wyatt zhotovil dvanásť prenosných nemocníc, ktorých montáž a demontáž bez potreby náradia zaberala jednu hodinu. Vôbec prvým výrobcom demontovateľných stavieb väčšieho rozsahu bol John Manning, londýnsky tesár a stavbár, ktorý v roku 1830 uvádza na trh Manningovú Mobilnú Koloniálnu Chatu.

Prefabrikované stavby sa spočiatku, kým nezačala vlastná produkcia, dovážali aj do Severnej Ameriky. Prvý, azda najväčší predaj prefabrikovaných domov, spustila roku 1849 Zlatá horúčka. Prefabrikované stavby domov sa stávali čoraz vyhladavanejším východiskom.

Nové možnosti dokonalejšieho opracovania **železa** a vstup **liatiny** na trh v 19. storočí podnietili vznik konštrukcií charakteristických svojou tuhosťou, ale na druhej strane výraznou odľahčenou štruktúrou. Jedným zo skorých príkladov skromnej prefabrikovanej stavby je colnica na železničnej trati West Bromwich-Birmingham z roku 1830.

Liatina svojou tuhosťou priam vyzývala k odľahčovaniu štruktúry stavby. Zbierka exotických rastlín Britského Impéria požadovala stavbu obrovských rozmerov s maximálnym prístupom slnečného svetla. Z mnohých postavených stavieb spomenieme najvýraznejšiu, spoločnosťou akceptovanú, nie však prvú stavbu svojho druhu. Skleníkové štruktúry Sira Josepha Paxtona Great Conservatory [Chatsworth, Derbyshire, Anglicko, 1837-40] a neskorší Crystal Palace [Londýn, Anglicko, 1850-51].

Na záver spomenieme pozoruhodný projekt francúzskeho inžinierstva. Galéria Strojov s rozponom 107 metrov je výtvar kolektívu autorov: architekti C.-L.-F. Dutert, Victoria Contamina a Stephen Sauvester, inžinieri Nouguiere a Koechlin [Paríž, Francúzsko, 1889]. Contaminova hala stroje nielen vystavovala, ale sama o sebe bola predvádzajúcim strojom a vykazovala tak mobilný prvok. Mobilné vyhlídkové platformy, poháňané elektrinou, sa pohybovali po vysutých dráhach, ktoré boli umiestnené približne 10 metrov nad zemou.

Dôležitým medzníkom vývoja mobilného bývania obdobia pred a počas 20. storočia je **vojenský priemysel** a jeho živná pôda I. a II. svetová vojna. Prvé vojenské montovateľné a demontovateľné stavby používali britské vojská pri kolonizácii krajín Austrálie a Južnej Afriky už v roku 1850. Asi najznámejšia je chatrč Nissen Hut a Fullerov projekt DDU, používaný v období 2. svetovej vojny. Projekt Dymaxion Deployment Unit - DDU, mal spočiatku slúžiť ako pohotovostné civilné obydlie. Dôležitejšie sa však ukázalo jeho využitie pre armádne jednotky Air&Signal Corps v Afrike a iné taktické účely. Fullerove charakteristiky tvorby, ktorými sú túžba exhibície nových systémov bývania a dôležitosť váhy konštrukcie, dostali príležitosť čo najlepšie sa prezentovať.

Významnejšieho využitia sa spomínané systémy dočkali až v povojnových rokoch. Vláda viacerých krajín využila prefabrikované systémy ako spôsob riešenia problému bývania. Svojim obyvateľom predstavila priemyselnú stavebnú metódu a jej následnú typizáciu, vedúcu k nespočetnej záplave uniformovaných bytových jednotiek .

Základnou črtou technologického vývoja počas obdobia vojen poukazuje na rýchlosť konania v stave núdze, na vážnosť riešenia problémov inovatívnymi spôsobmi, vôbec na prioritu danú vývoju. Konzervatívny dizajn je možno bezpečnejšia ekonomická voľba, zvlášť ak sú inovatívne prostriedky dizajnových výhod nefungujúce, neschopné aplikácie. Počas vojen vznikali vzrušujúce nápady, ktoré však v mnohých prípadoch nefungovali, pretože v časovej tiesni neboli odskúšané, neboli výsledkom technického rozvoja dnešnej doby. Na druhej strane, ovplyvnili spôsoby stavania prichádzajúceho obdobia, kde technický rozvoj a dostatok času umožňoval využitie týchto myšlienok. Kam až tento pokrok dospel, si bližšie priblížime v nasledujúcich kapitolách.

3.1.3 Využitie pokroku v technike a technológii architektúry bývania 20. storočia

20. storočie a technologický pokrok využívajú na inšpiráciu a zdokonaľujú ho vo svojich dielach aj niektoré osobnosti svetovej architektúry. Inovatívne riešenia podliehali vývoju odľahčeného stavebného systému. Vzhľadom na rôznorodosť pozadia ich prínosov rozličných foriem sa všetci snažili vytvárať architektúru bez predsudkov, s odvahou, nie bez inšpirácie alebo externého vplyvu, ale so súčasným riešením, primeraným k danému problému. Metóda dizajnu moderného veku môže byť pochopená len vedeckým alebo technickým prístupom, ako jasná analýza možností, nie ako poetická záležitosť s básnickými prvkami. Takto stručne by sa dal charakterizovať postoj človeka tohoto storočia.

Jeden z najvýraznejších velikanov svetovej architektúry bol **Buckminster Fuller**. V roku 1928 patentoval práva na prefabrikovaný dom, letecky premiestniteľné obydlie, vyrobené na báze priemyselnej výroby. Fullerovo pochopenie a využívanie materiálov a technológií zapožičaných z iných odvetví priemyslu, celkový pohľad stavebného prevedenia a odmietanie tradičnej a konvenčnej architektúry, to všetko započalo ideologickú skladbu High-Tech architektúry. Prvý pokus dizajnerskej záležitosti bol návrh bývania nesúci pracovný názov Dymaxion House. Futuristická a zároveň presvedčivá vízia bývania budúcnosti, zvýraznená lesklou kovovou formou. Fuller svoj výtvor charakterizoval ako letecky premiestniteľné, masovo produkované obydlie do celého sveta, ktoré zároveň chráni svojho majiteľa.

Mnoho architektov sa v období roku 1914 zaoberalo otázkou úplnej a čistej koncepcie stavania, ktorá by predvídala všetky problémy vzniknuté po vojne, stávajúce sa čoraz aktuálnejšie. Bolo potrebné nájsť rýchly proces výstavby. Obytné domy Domino [Le Corbusier, 1914] ponúkali riešenie problému.

Jednou z najdôležitejších stavieb modernej architektúry sa v roku 1924 stáva projekt domu rodiny Schröderových [Haus Schröder, **Gerrit Thomas Rietveld**, Utrecht, Holandsko 1923-24]. Ešte dnes pôsobí na človeka skoro nereálne. Primárnymi plastickými elementmi sa stali: priamka, pravý uhol a obdĺžnik. Pre nás je najdôležitejšia modifikácia horného podlažia, kde vznikla trojpriehradka z posuvných doskových stien, ktorá bola pôvodne plánovaná ako voľne priechodný priestor. Práve touto úpravou môžu vzniknúť tri uzavreté miestnosti, alebo naopak, jedná veľká obývacia izba.

V roku 1949 vzniká koncept dvojpodlažného vlastného domu a rodinného štúdia Eamsových, navzájom oddelených átrium. Jasne čitateľná je možná inšpirácia Le Corbusierovým projektom Domino, kde rešpektujúci skelet je materiálovo nahradený oceľou. Variabilita je sčasti limitovaná nosnou konštrukciou, pričom možnosť adície nových priestorov aplikovaním na jestvujúci skelet, variácia vnútornej dispozície a samotná zmena výplňových panelov exteriéru a interiéru je takmer bez hraníc. Prioritou architekta sa stáva program využitia prefabrikovaných štandardizovaných prvkov, panelov výplní priestorovej štruktúry, pred klasickými, ako sú betón, drevo alebo izolačné panely s dýhovou povrchovou úpravou.

Iným názorom na tvorbu rodinného domu, odrážajúcim technológiu, je projekt amerického architekta Jantzena, M-house. Modulový dom pozostávajúci z flexibilných častí, ktoré vytvárajú jednu kompaktnú hmotu. M-house je vyrobený z manipulovateľných komponentov, ktoré môžu byť namontované rozličnými spôsobmi na pevnú konštrukciu nosných rámov. Rámy je možné montovať a demontovať akokoľvek, podľa potreby dispozičných zmien. Základnou nosnou konštrukciou je priestorová rámová kostra siedmich kociek vzájomne spojených do jedného celku.

Architektúra spája v sebe mnoho princípov a znalostí navonok odlišných odvetví vedných disciplín, priemyslu, nanotechnológie nevynímajúc. Ich pochopenie a transformovanie do architektúry sa tak stáva niečím novým.

3.2 Ne - architektúra v pohybe

Architektonické počiny spomenuté ako referenčné príklady počiatku vývoja bývania obdobia praveku, boli zväčša výsledkom reakcie na miestne náboženské a mystické tradície. Rozvojom vied a zdokonaľovaním technológií dizajn 20. - 21. storočia disponuje bohatšími zdrojmi inšpirácie. Pomocou týchto technológií odkrývame širokú škálu zdrojov pre inšpiráciu dizajnu a architektúry. Máme tak možnosť nahliadnúť do mikroskopického sveta prírody okolo nás. Kryštalické, anorganické a organické štruktúry inšpirujú architektonické formy po celom svete.

Príležitosti využitia technológií z rozličných odvetví výskumu sú nevyčísľiteľné. Výsledky mnohých návrhov dopravných prostriedkov podliehajú vyčerpávajúcemu a finančne náročnému výskumu, ktorý v celku mnohokrát spája výhody materiálov, konštrukcií a princípov navzájom vzdialených odvetví priemyslu. Efektívne využitie poznatkov vedeckého bádania nie je ničím novým v histórii technologického vývoja.

V šesťdesiatych rokoch začínajú architekti experimentovať a navrhovať „rodinný dom“ ako objekt vyrábajúci sa sériovo a čo je dôležité, podľa potreby s možnosťou rýchleho presunu z jedného miesta na druhé. Musí povstať nová generácia architektúry, nový prístup v tvorbe. [skupina Archigram – P. Cook, W. Chalk, R. Herron, D. Crompton, M. Webb a D. Green]

Reakciou na projekty skupiny archigram bola realizovateľná architektúra z roku 1970 v Tokiu - Nakagin Capsule Tower. Bola to vôbec prvá dizajnová záležitosť architektúry. Veža pozostávajúca z kapsúl ako obytných buniek, zapojených do jednej mestskej mega-štruktúry. Prezentuje metabolizmus, vymeniteľnosť, recyklovateľnosť a sériovú výrobu ako prototyp trvalo udržateľnej architektúry. Kapsulový hotel sprostredkúva ekonomické bývanie pre podnikateľov pracujúcich počas týždňa do neskorého večera.

Architektúra, pohrávajúca sa s myšlienkou nového spôsobu bývania využitím variability, flexibility a hlavne mobility, na jednej strane priťahovala mnoho architektov, aby experimentovali a povolili uzdu svojej fantázie, ale na strane druhej sa stretávala vo svojej dobe s odmietaním širokej verejnosti. Tak isto úroveň techniky a technológie nebola v 60-tych rokoch na takej úrovni, aby tieto experimenty mohli byť realizované vo väčšom meradle. Dnes je zdrojom inšpirácie a prehodnotenia tohto odkazu.

Za zmienku stojí dielo európskeho architekta Richarda Hordena, pomenované SkiHaus. Slúži ako mobilná alpská chata alebo akási forma pevného stanu. Je energeticky sebestačná vďaka systému solárnych a veterných generátorov. V interiéri tohoto diela sa našiel navyše aj priestor pre minimálnu kuchynskú linku s propánovou varnou doskou. Neuveriteľných 13 m² úžitkovej plochy poskytne nocľah až štyrom osobám.

Technológie a ľudská túžba po nepoznanom otvorili hranice nových možností dobývania sveta **vesmíru**. Priestor pre nový dizajn doplnili mnohé nové výskumy, čakajúce na svoje uplatnenie. Píše sa rok 1998. Súperenie Ruska a USA v oblasti dobývania vesmíru končí. Do nového tisícročia vstupujú ako partneri v spoločnom projekte Medzinárodnej vesmírnej stanici ISS.

20. storočie patrilo k najukrutnejším v ľudských dejinách. Dve svetové vojny alebo atómová bomba takmer postavili ľudstvo na okraj potencionálneho nebezpečenstva vyhubenia. Medzinárodná vesmírna stanica je symbolom mieru, poukazuje na koniec studenej vojny a všetci veria, že sa stáva posolstvom mierumilovnejšieho 21. storočia.

4. VYMEDZENIE OKRUHU PROBLÉMU – VYBRANÉ FORMY BÝVANIA

4.1 Dom, stroj na bývanie súčasnosti

Vers une architecture (1923), najznámejšia kniha asi najvynikajúcejšej osobnosti modernej architektúry 20. storočia, Le Corbusiera, obsahuje charakteristický manifestačný pátos a odvoláva sa na morálku: morálne je žiť zdravo, to znamená plánovito, racionálne a ekonomicky. Nositeľom takejto novej morálky je inžinier, skutočný hrdina strojového veku, riadiaci sa matematickými výpočtami a produkujúci také krásne objekty novej priemyselnej doby, ako sú továrenské haly, obilné silá, lietadlá a automobily. Racionálne ako stroj by mal byť vyriešený aj moderný obytný dom. Dom je stroj na bývanie. Túto vetu označil Aldo Rossi za najrevolučnejšiu definíciu modernej architektúry. Práve ona sa stala zdrojom inšpirácie nášho bádania. Upadla do zabudnutia, stala sa mementom architektonickej tvorby. Kam dnes vlastne dospela? Nasledujúce príklady nám môžu napomôcť aspoň v náznaku zodpovedať túto aktuálnu otázku.

Radikálnou zmenou a určitým manifestom domu ako stroja na bývanie sa stáva Tokijské hniezdo [Tokio Nest-Stephane Orsolini, Hiroshi Yamasaki, Japonsko, 2004], minimálne bývanie s kinetickým schodiskom. Aplikácia princípu stroja na bývanie je v tomto prípade posunutá do maximálneho extrému. V dôsledku stavebného zákona v Tokiju vytvárajú navzájom susediace štruktúry v meste ohraničené stavebné medzery. Tieto nevyužitú priesky, ak ich vôbec môžeme takto nazvať, sa stali podnetom pre vytvorenie hodnotného obytného priestoru.

Doslova a do písmena strojom na bývanie sa stáva projekt spoločnosti General Motors GMC PAD [General Motors Advanced Design, Kalifornia, 2005]. Ide o futuristickú, dieselovo – elektrickú mobilnú obytnú jednotku, vytvorenú s maximálnym komfortom pre bývanie. Umožňuje nezávislý pohyb krajinou, flexibilne reaguje na jej zmeny. Je to koncept bývania s kultúrnou a geografickou voľnosťou pre obyvateľa moderného mesta, s vyriešením problému urbanistickej expanzie miest a zároveň ekologickým prístupom k jeho okoliu. GMC PAD nesie znaky diesel – elektrického hybridného systému, ktorý vyrába elektrickú energiu počas jazdy (DriveMODE) a tá neskôr slúži ako zdroj energie pre mnohé integrované systémy počas parkovania (LifeMODE). PAD počíta so širokou škálou svojho využitia pre vládne služby ako centrum pri pohromách, alebo núdzové bývanie, v súkromnom sektore ako Star-vagon zábavného priemyslu, „on-site“ objekt pre manažment na stavbách, pre médiá.

Le Courbusierovo chápanie domu ako stroja na bývanie sa z hľadiska perspektívy vedeckotechnickej revolúcie javí ako presne definovaná predpoveď do budúcnosti. Objem, množstvo a úroveň techniky v našom bývaní bude geometrickým radom neustále narastať, až sa dom nakoniec stane strojom. Avšak maximálna možná technizácia predmetov, ktoré sa tradične vyrábajú sériovo majú jednu veľkú nevýhodu. Znamenajú pre človeka ďalšiu záťaž vo forme množstva prístrojov a zariadení. Preto je dôležité prehodnotiť štruktúru obytného prostredia.

Proces technického vývoja znamená, že človeka postupne zbavuje mnohých funkcií, ktoré vykonával v pracovnom procese technickým zariadením. Na druhej strane človeku pripadnú funkcie nové a zložitejšie. Nepotrebujeme „stroje chytřejšie ako je človek“, ktoré dokážu nahradiť špecificky ľudské funkcie. Možno dôležitú úlohu zohráva strach človeka o vlastný život, respektíve aby stroje neovládli tento svet. Preto na človeku v každom prípade musí osieť to, čo mu ide najlepšie a tým je jeho rozhodovanie. Zatiaľ to žiadny najinteligentnejší stroj na zemi nedokáže. Problémom je aj to, že ľudia často plní úlohy čisto mechanické. Je potrebné čo najrýchlejšie zbaviť človeka monotónnych mechanických operácií, aby sa mohol venovať špecificky ľudskej činnosti v oblasti vedeckotechnickej, umeleckej, atď....

4.1.1 Bývanie vyrábané sériovo [Prefab Dwelling]

Odvetvie sériovo vyrábaných obytných priestorov sa zrodilo z dvoch kultúrnych a technologických trendov začiatku 20. storočia: americká túžba byť mobilný a cestovať po celej zemi za prácou či relaxom [rozvoj výroby obytných prívosov], a z potreby rentabilných a efektívnych stavebných postupov [nové modely továrenskej výroby]. Snahou je vzájomné prepojenie jednotlivých disciplín na rozvoj sériovo produkovaného bývania, ktoré odráža požiadavky zákazníkov. Aktuálnou otázkou je rozvoj stavebných systémov používajúcich opakovane použiteľné komponenty charakteristické svojou kompatibilitou.

Základným prvkom sériovo vyrábaného domu je charakteristika časti alebo kompletne celej konštrukcie, vyrobenej mimo staveniska, vo väčšine prípadov v továrni. Kanada je dôslednejšia a takýmto pojmom označuje stavby, ktorých 85% komponentov bolo vyrobených priamo v továrni. Termín [prefa-dwelling] pomenúva modulové, sériovo vyrábané obytné systémy nespočítateľných foriem. Definícia a finálne prevedenie závisí od oblasti, kde sa viac alebo menej diferencuje. Charakteristicky problematiku chápe Amerika, inak Európa. Výhodou sériovo vyrábaných domov je masová produkcia na trhu. Od konca 2. svetovej vojny je sériová výroba značne využívaná metóda stavania domov v USA, Kanade alebo Japonsku, samozrejme s rozličnou mierou akceptácie spoločnosti. Severná Amerika považuje sériovú výrobu domov za menej trvanlivú a menej vhodnú. Na druhej strane, iróniou osudu je fakt, že úspešnosť predaja takýchto „low-cost“ stavieb tomuto presvedčeniu vôbec nenasvedčuje. Pre ozrejenie situácie sa trochu pozastavíme nad touto problematikou. Viacero odlišností definuje prefabrikované domy Ameriky a Kanady, ako je: cena, podiel na trhu, regulačné zákony a samotný výrobný proces. Prefabrikované a mobilné domy sú najrýchlejšie sa rozrastajúce stavby amerického trhu, vzhľadom na ich relatívne nízku cenu. V niektorých prípadoch výhoda mobility ponúka využívanie prenajatých stavebných parciel. Túto výhodu plne využívajú prefabrikované, premiestniteľné domy, ale aj mobilné domy, ktoré sú na miesto dopravené, aj na vlastnom mobilnom podvozku. V Kanade stavebný zákon, ak nie je daná výnimka, určuje umiestnenie obytnej budovy na tradičné základy. Dom je tak dovezený nákladným autom a osadený žeriavom. Už pri výrobe v továrni musí výrobca brať do úvahy oblastný zákon, závislý od jurisdikcie lokality, kde bude umiestnený. Z dôvodu transportu preto väčšina domov má jednotný poznávací znak, nízky sklon strechy.

Materiálová báza pozostáva prevažne z drevenej konštrukcie. Historicky prešiel vývoj od zrubovej konštrukcie cez takzvanú rámovú „balónovú“ výstavbu štandardizovaných prvkov, až po konštrukciu two-by-four. Technické inovácie umožnili variácie konštrukcie, štandardne používaných v iných priemyselných odvetviach: oceľ, hliník, až po panely zo skleneného vlákna, karbónu, laminátu a podobne. Napriek širokej škále výberu základného materiálu, práve drevo umožňuje najekonomickejšiu masovú produkciu prefabrikovaných domov. Dnešné drevené rámové konštrukcie domov USA a Kanady vykazujú dômyselné technické vymoženosti: tepelná pohoda, efektívny stavebný proces, kvalita a rýchlosť výstavby s konečnou cenou adekvátne reagujú na požiadavky klientov. V Japonsku táto metóda reprezentuje vysoké percento nových stavieb, pre rozličné spoločenské skupiny. Ako sa k tejto problematike staviame práve my? Dokážeme akceptovať tieto úvahy, podporovať, rozvíjať ich alebo naďalej ignorovať?

Recyklácia materiálu, sériová výroba, strata tradičnej remeselnej výroby, nutná mobilita rodín, to všetko má za následok čoraz častejšie prehodnocovanie otázky, akými smermi sa mobilná architektúra vôbec uberá? Môžeme definovať jej limity?

4.1.2 Mobilné bývanie [Rotate House]

Rotujúce štruktúry v oblasti architektúry nie sú novou záležitosťou. Využitie rotujúceho baru alebo reštaurácie a poskytnutie nezabudnuteľného pohľadu nie je novinkou. Príkladom môže byť napríklad Space Needle v Seattle. Menej je známe využitie tejto technológie v oblasti obytnej architektúry. Dom rotujúci okolo vlastnej osi s možnosťou kedykoľvek zastať a vychutnať si výhľad na okolitú krajinu, východ ranného slnka a jeho západ v tej istej miestnosti. Neustále zdokonaľujúce sa technológie umožňujú až 360° rotáciu s komfortným vybavením ako je: klimatizácia a vykurovanie v každej miestnosti, centrálny výťah, foto-voltaické články produkujúce elektrickú energiu potrebnú pre fungovanie celého domu, záložné zdroje elektrickej energie v prípade zlyhania a mnoho ďalších.

Vopred upozorňujeme, je potrebné všímať si rotačný pohyb a systém domu, teda mobilitu architektúry a netreba posudzovať architektonickú hodnotu týchto domov.

Rolf Disch navrhol zaujímavý dom Heliotrop [Nemecko, 1994] so slnečnými kolektormi na streche, ktoré sledujú dráhu slnka po celý deň. Vrcholom skutočného inžinierskeho diela je však v samotnej štruktúre. Celý dom sa otáča okolo centrálnej osi. Predná časť domu sa skladá zo zasklenia z trojitého izolačného skla. Práve táto strana sekundárne vyhrieva miestnosti počas slnečných dní v zime. Naopak v letnom období sa rotáciou dostane presklenie do odvrátenej pozície voči dennému letnému slnku. Balkón na druhom nadzemnom podlaží nemá klasické zábradlie. Tieto solárne vákuové tuby slúžia pre ohrev vody a rozvádzajú ju po celom dome. Dom je zároveň energeticky sebestačný a produkuje viac energie, ako spotrebuje. Od roku 1994 je osobným sídlom architekta.

Wind shaped pavillion [Michael Jantzen, USA, Kalifornia, 2006] je dizajnový návrh veľkej štruktúry využívanej ako verejný alebo privátny pavilón. Ako vyláhčená prefabrikovaná štruktúra je vetrom pomaly a náhodne otáčaná okolo centrálneho nosného jadra každá zo šiestich častí. Pohybom sa ustavične mení tvar pavilónu a zároveň dochádza k výrobe elektrickej energie pre jeho nočné osvetlenie. Predstava rotujúceho obydlija dnešnej doby, kde súčasná technológia umožňuje technickú optimalizáciu v kombinácii s umením a eleganciou. Tvar štruktúry začína v relatívne symetrickej forme. Postupom času začína vietor tvar náhodne meniť s málo pravdepodobnou možnosťou vrátenia sa do pôvodnej originálnej súmernosti.

Ak dôjde k zmene materiállovej škály, stáva sa z objektu komplex apartmánov, kde majitelia môžu prevziať kontrolu a natáčať apartmán podľa potreby, poveternostných podmienok, najlepších výhľadov a tak ďalej.

Zobudiť sa s nádherným výhľadom na jazero, prekrásnu panorámu krajiny alebo svet najväčšieho nákupného centra. Otáčavý pohyb poskytuje "Nikdy nekončiaci výhľad". Budova ponúka novú dimenziu bývania s nastaviteľným výhľadom v každom čase.

Technika sama o sebe nie je zlá ani dobrá, záleží na tom v akých spoločenských pomeroch je používaná. Preto nie je správne zaoberať sa otázkou limit technického pokroku. Zastaviť technický a technologický vývoj nie je možné a ani potrebné. Dovolíme si tvrdiť, že dokonca zastavenie vývoja techniky by znamenalo pre človeka katastrofu.

Je potrebné mať adekvátne spoločenské podmienky a z nich plynúcu cieľavedomú kontrolu vývoja techniky. Potom sa nebude prečo obávať následkov technizácie.

4.2. Frame house

Spomínali sme v predošlých kapitolách, že Japonsko ako rodisko rohoží nazývaných tatami, má nesmierne dlhú históriu budov založených na charakteristickom module. Po stáročia dimenzie týchto slamených rohoží diktovali veľkosti miestností, stien a okien. Modulácia predkov viedla k inšpirácii a tvorbe priestorových, konštrukčne nosných štruktúr rôzneho materiálu, rešpektujúcich tak možný pohyb v architektúre [flexibilitu, variabilitu, mobilitu].

Nasledujúce projekty je potrebné všímať si z konštrukčného hľadiska. Nadpis Frame House – Rámové domy v surovom preklade, majú prezentovať domy využívajúce ako nosný systém priestorovú rámovú konštrukciu. Ich osobitná a pre každý projekt tvarovo charakteristická priestorová nosná štruktúra nám má napomôcť pochopiť princíp zvolenej konštrukcie a jej možné budúce prepojenie s princípmi priestorových štruktúr detských hlavolamov a tzv. puzzle skladačiek, s cieľom vytvoriť pohyb v architektúre.

Základom projektu domu Koto-House [Manabu Chiba, Koto-ku, Tokyo, 1996] bolo udržať dimenzie priestorovej rámovej konštrukcie na minime, z dôvodu seizmickej aktivity a nie príliš pevného podlažia. Ako základ rámovej konštrukcie bol na každom podlaží v mieste potreby použitý princíp priečnej výstuže, zavetrenia. K nosným stĺpom boli pridané vedľajšie, stužujúce trámy, za účelom redukcie seizmického zaťaženia na polovicu. V dôsledku tohto počínu bolo možné využitie dvoch typov subtílnych konštrukčných prvkov: stĺpov so štvorcovým prierezom s rozmermi 12,5 cm a ocelový trám zložený s H-profilov o rozmere 12,5 x 12,5 cm. Stĺpy a trámy sú tak spájané do rámovej konštrukcie jedným spôsobom.

Obrovské konzoly zo stĺpov a trávov v druhom a treťom nadzemnom podlaží pokrývajú a stužujú 6mm hrubé ocelové panely a umožňujú celej stene fungovať ako nosník. Týmto spôsobom stena s tenkými panelmi vytvára štruktúru, ktorá je staticky pevná a umožňuje stavbe byť vzdušnou, redukuje jej zaťaženie na podlažie. Navyše ju môžeme nazvať, a to je pre nás najdôležitejšie, flexibilným systémom dovoľujúcim zmenu podľa potreby.

Projekt domu Angle Brace-House [Masako Hayashi, Oiso, Naka-gun, 1996] pre pracujúci manželský pár, ktorý už na začiatku požadoval samostatné pracovne pre každého a jeden spoločenský priestor pre svojich hostí. Z tohto dôvodu je druhé nadzemné podlažie navrhnuté absolútne bez stĺpov, ktoré by tak delili a narúšali vnútorný priestor.

Svahovitosť terénu a extrémne limitovaná parcela diktovala tvaroslovie architektúry. Nečakane tak obývací priestor [spoločenský priestor] na druhom nadzemnom podlaží a krytá terasa ponad oceán sú priestorovo rozsiahlejšími ako prvé nadzemné podlažie, zastupujúce funkciu stužujúceho prvku štruktúry.

Táto predispozícia ovplyvnila nezvyčajné stvárnenie šikmej vzpery staticky nesúcej nárožie druhého nadzemného podlažia.

Stavba zásadne využíva štandardnú drevenú konštrukciu opatrenú ochranným impregnačným náterom, odolávajúcim nepretržitým veterným náporom oceánu. Strešná konštrukcia je v rohoch dispozície navyše posilnená ocelovými trámami L-profilu, ktoré sú v interiéri spoločenského priestoru bezproblémovo priznané.

Umiestnením takýchto domov do ničím neobmedzeného priestoru dokážeme interiér a zároveň aj exteriér premieňať podľa potreby. Charakterizujúci prvok priestorovej rámovej konštrukcie rôzneho materiálu abstrahujeme do základnej štruktúry. Inšpiráciou už spomínaných priestorových hlavolamov a spojením týchto základných štruktúr dokážeme vytvoriť akúsi formu experimentálneho domu, ktorý by mohol v danom čase reagovať na potrebné zmeny ako napríklad: zmena podlahy, steny, stropu, ich farby a štruktúry, zväčšenie alebo zmenšenie priestoru reagujúc tak na zmeny štruktúry v rodine, teplotné rozdiely a mnoho ďalších. Nevylučujeme dokonca ani pohyb samotnej architektúry.

4.3 Pro/Con, Program Container

ProCon systém je spôsob stavania s využitím dopravných kontajnerov ISO štandard 20. Systém PROgram CONtainer využíva kontajnery ako stavebné bloky, ktoré sú skladané rozličným spôsobom. Práve táto flexibilita umožňuje využitie tohoto systému na rôzne druhy bývania s aplikáciou na širokú škálu terénu stavebnej parcely.

Každý kontajner je zariadený a vybavený mobiliárom určeným pre jednu funkciu, ako je spanie, umývanie, varenie. Vlastné bývanie tak pozostáva z kompozície všetkých náležitých kontajner miestností. Spomínaná charakteristika tohoto systému nie je to najdôležitejšie. Napriek limitujúcej veľkosti miestnosti, ktorá je v závislosti od rozmerov kontajnerov, PROcon využíva kontajnery ako stavebné bloky, z ktorých kompozíciou vytvára väčšie medzipriestory. Stabilita konštrukcie kontajnerov umožňuje ukladať ich aj vzájomne nad sebou.

Práve stabilita a nosnosť pro/con domu odlišuje spomínaný systém od modulárnych a prefabrikovaných produktov. Zváraná oceľová konštrukcia dopravného kontajneru ISO štandard 20 je výsledkom dlhoročného vývoja a prepracovania za účelom najľahšej manipulácie v dokoch a na širom mori. Staticky je konštrukcia dvakrát, v niektorých miestach až osemkrát silnejšia ako akýkoľvek stavebnicový systém. Kľúč jeho stability a odľahčenosti je v efektívite použitia oceľovej konštrukcie. V podstate ide o štruktúru podobnú vystuženej škrupine pretekárskeho auta. Vlastná geometria je kompenzovaná subtílnosťou svojich materiálov. Prehnuté profilované steny sa správajú ako nosník, čím rozpätie kontajneru od okraja po okraj nepotrebuje sekundárnu stužujúcu konštrukciu. Túto stabilitu nenaruší ani menší stavebný otvor-okno.

Základný prvok Pro/con bývania je evidentný vo svojom materiále, logike a skvelej proporcii modulu, ktoré sú pod rukami architekta pyšne prezentované vo výslednom dizajne. Prefabrikovaný, modulárny systém rastie takmer sám, podobne ako Pro/con. ProCon jednoznačne nelimituje majiteľa limitovanými sériami pôdorysov a rôznymi dekoráciami vzhľadu. Flexibilita nie je len v konečnom rozvrhnutí, ale aj v možnosti zmeny v závislosti od meniaceho sa života rodiny. Ponecháva proces navrhovania otvorený. Kombináciou výhod modularity a prefabrikácie, spolu s kreativitou potencionálneho zákazníka splňajú túžby majiteľa. Konečný vzhľad je limitujúci len predstavivosťou, rozpočtom a požiadavkami miestneho stavebného úradu. Dopravením na miesto, vyzdvihnutím do žiadanej polohy a Pro/con dom je pripravený pre bývanie v priebehu jedného mesiaca od jeho doručenia. Rozhodujúcim faktorom je veľkosť a komplexnosť.

Obrovské množstvo dopravných kontajnerov je výsledkom obchodnej nerovnováhy, to znamená väčší import dopravných kontajnerov, zvlášť do Ameriky, ako je ich export. Výdaje importérov na vrátenie kontajnera a jeho vyprázdnenie dosahujú približne 900 dolárov. Táto suma je približne rovnaká ako cena nového. Preto je jednoduché domyslieť si, prečo korporácie volia zakúpenie nového a ponechanie starého.

Práve nadbytok tohoto „tovaru“ vytvára priestor na vytvorenie obydla jednoduchšieho variantu, ale cenovo bezkonkurenčného. A tak využívanie kontajnerov aj na iné účely ako na dopravu nenechalo na seba dlho čakať.

Výsledkom systému Pro/Con nie je prefabrikácia, modulácia, ani mobilný dom. Neskrýva spoje za panely, tváriac sa tak ako niečo úhľadnejšie s jemnejším výrazom, ani nemá samonosnú konštrukciu s kolesami. Je to skôr inteligentný mix všetkých troch, s cieľom vyhnúť sa nedostatku jedného z nich. Vzniká tak rýchlo zmontovateľný, trvácny, cenovo vysoko flexibilný, sofistikovaný architektonický dom súčasnosti.

5. CIELE DIZERTAČNEJ PRÁCE

Hlavným cieľom tejto dizertačnej práce je poukázať na súčasné trendy mobility v architektúre. Mobilita bývania, ktorá je chápaná nielen ako premiestnenie architektúry z jedného miesta na miesto druhé [architektúra v pohybe], ale aj samotná mobilita v interiéri a sekundárne tak aj v exteriéri [pohyb v architektúre] určenom pre bývanie. Nezakrývame to, že aktuálne trendy podliehajú subjektívnemu výberu. Je to logické už len z dôvodu selekcie potrebných a nepotrebných podnetov v širokom svete informácií o zvolenej problematike. Zamerali sme sa predovšetkým na mobilitu architektúry a s tým aj spojenú premenu bývania. Priblížili sme si skupiny takzvaných rámových domov, domov rotujúcich, vyrábaných sériovo alebo systému PRO/CON. Dôvodom tohto výberu, okrem mobility, bola hlavne charakteristická nosná konštrukcia, neskôr transformovaná do základných nosných konštrukcií študentských projektov ako jedna z najdôležitejších prvkov riešenia.

Táto dizertačná práca si nekladie za primárny cieľ sledovať premeny bývania v určitom presne ohraničenom období alebo na danom vymedzenom území, štátu. Skupiny a ich príklady sú vybrané z celého sveta tak, aby čo najzrozumiteľnejšie doplňovali a vysvetľovali riešenú problematiku a názorne vysvetlili skúmanej vzorke, študentom to, čo sa od nich očakávalo.

Kompletná kronika a zoznam všetkých projektov a stavieb by bezpochyby vzhľadom na svoju náročnosť presahovala rámec časových a fyzických možností a následne by zakryla zmysel tejto práce a čitateľa by úplne unavila a dezorientovala. Preto je dôležité chápať prezentovanú vzorku a vôbec súčasné trendy mobility v architektúre ako otvorený systém pre ďalšie alternatívne riešenia nielen študentských projektov, ale aj ich realizácií. V texte sa miestami nachádzajú niektoré vízie - predpovede, impulzy či samotné teoretické riešenia novými prístupmi, technológiami, materiálmi a tak ďalej. To naznačuje snahu definovať také technické a technologické procesy, ktoré sú výsledkom najnovších výskumov a majú predpoklad výrazne sa uplatniť v konštrukčnom a technologickom návrhu mobilných objektov - architektúry.

Snahou je zároveň nielen upozorniť na aktuálnosť riešenej problematiky, čo len potvrdzuje nízky počet stránok tlačených médií a zvyšujúci sa počet medzinárodných architektonických súťaží zaoberajúcich sa touto záležitosťou, ale aj aktívne sa zapojiť do navrhovania súčasnej mobilnej obytnej architektúry.

Pri tvorbe projektu museli študenti zvážiť dôležité zadané determinanty. Bolo potrebné zamyslieť sa nad otázkou, ako môže mobilný „stroj na bývanie“ spätne ovplyvniť životný štýl ich obyvateľov. Otázkou, či zvolený stupeň modernizácie, technológie v niektorých prípadoch aj nanotechnológie je opodstatnený s dohrou na sociologický alebo psychologický aspekt bývania. Ďalej možnosť poukázať na rozvrstvenosť súčasnej spoločnosti, ktorá odráža spôsob života ľudí a ovplyvňuje ich názory na bývanie. Projekty mali súčasne vytipovať nielen svoju aplikáciu - umiestnenie, využitie, ale aj sociálne skupiny obyvateľov, ktorí inklinujú k potrebám častej zmeny foriem a spôsobu bývania, respektíve potreby mobility. Ďalej objasnenie problému mobility v architektúre a poukázanie na nové možnosti využitia našou generáciou, ako nám môže byť mobilita užitočná. Pohľadov na riešenú problematiku je niekoľko, stretávame sa s rôznym chápaním mobility, ktoré v tejto práci chceme prezentovať.

Dôležitým cieľom tejto práce je doplnenie teoretickej časti časťou praktickou vo forme prehľadu názorov na mobilitu domu ako aktuálneho variantu bývania budúcnosti vo vyučovacích osnovách architektonicky zameranej vysokej školy.

Cieľom práce je zaznamenať architektonicky hodnotné stavby, rôzne alternatívne modely tejto mobilnej architektúry a zabrániť tomu, aby prešli bez povšimnutia a upadli do zabudnutia. Pritom je dôležité poznamenať, že mobilnú obytnú architektúru je potrebné chápať nie ako okrajovú problematiku a venovať jej náležitú pozornosť.

6. ZVOLENÉ METÓDY SPRACOVANIA

V súčasnej dobe existuje celý rad výskumných metód. Avšak nie je úplne vyriešená otázka systému a klasifikácie metód vedeckého výskumu v oblasti architektúry. K tejto otázke volia rôzni autori odlišné prístupy. Tým sa stáva otázka výberu metód otvoreným procesom a dáva nám možnosť výberu.

Voľba výskumných metód a ich systém záleží na celi práce. Vzhľadom na cieľ našej práce sme na jej začiatku zvolili teoretické a empirické metódy kvantitatívneho výskumu.

Ako sa neskôr ukázalo, pre nízky záujem, technické problémy alebo nepredvídané okolnosti museli sme pristúpiť počas práce k zmene výberu samotného výskumu z kvantitatívneho na kvalitatívny, pričom sa kombinácia ich metód vopred nezavrhol. Za pomoci Doc. Ing. arch. Nadeždy Menšíkovej, CSc., sme v akademickom roku 2006/2007 vypísali na Fakulte architektúry VUT v Brne ateliér na tému mobilita, pohyb v architektúre.

K dátumu odovzdania tejto dizertačnej práce testovaciu skupinu tvorili dobrovoľne prihlásení piati študenti FA VUT v Brne.

Základná časť práce spočívala vo **vyhľadávaní**, výbere stavieb mobilnej architektúry, zberu podkladov a informácií vzťahujúcich sa k riešenej problematike. Úlohou bolo získať maximum informácií o projekte, stavbe a vyhľadať ohlasy na toto dielo. Dôležitou úlohou bolo sústrediť obrazovú dokumentáciu, čo vo väčšine projektov bola úloha viac ako ťažká. Súčasné architektonické kancelárie, možno z opatrnosti zvykli prezentovať len limitovanú sériu vizualizácií a pôdorysov. Prevažná časť práce spočívala vo vyhľadávaní dokumentácie stavieb v architektonických časopisoch a hlavne na architektonicky zameraných internetových stránkach, ktoré najrýchlejšie reagovali na najnovšie trendy či architektonické súťaže. Získané poznatky, cenné informácie a dokumentácia stavieb boli navyše overované a dopĺňané postrehmi odbornej aj laickej verejnosti prostredníctvom pripojeného internetového architektonicky zameraného fóra.

Prvotnou snahou bolo vyhľadanie čo najväčšieho počtu významných stavieb v histórii [od praveku až po 21. storočie], ktoré mohli ovplyvniť a aj ovplyvnili budúci vývoj mobilnej architektúry. Jednotlivé zozbierané úlomky sa zostavili do prehľadnej štruktúry. Dôležitú úlohu zohrala **analýza získaných poznatkov**. Jednotlivé stavby sme zaradili podľa ich charakteru. Pri každej stavbe sa zaznamenávali základné údaje, ak boli dostupné: názov stavby, autor, lokácia, rok návrhu či realizácie. Zaujímali nás okolnosti vzniku stavby, jej umiestnenie a aplikácia, možnosti mobility. Charakterizovali sme objemový koncept projektu - stavby, riešenie: dispozičné, konštrukčné, materiálové a farebné.

Roztriedenie materiálov podliehalo základnému determinantu, ktorým bola časová línia. Práve časová línia nám rozdelila podklady do dvoch skupín. Prvou sa stali projekty a stavby od praveku až po 20. storočie. V rámci tejto skupiny sme sa konkrétnejšie zaoberali aj nearchitektúrou v pohybe, ktorá bola charakterizovaná základnými živlami: voda, vzduch a zem. Druhá skupina prezentuje vymedzenie okruhu problému, respektíve mobilitu v architektúre od 20. storočia až po blízku či ďalekú budúcnosť. Súčasne v jednotlivých kapitolách tejto skupiny vytvárame určité kritéria, ktoré majú pre vybrané projekty - stavby výpovedajúcu hodnotu ako: hmotová a priestorová koncepcia, základný nosný konštrukčný systém, chápanie mobility a spôsob využitia či už funkčného alebo jej využitie rôznymi spoločenskými a sociálnymi vrstvami.

7. HLAVNÉ VÝSLEDKY PRÁCE

Mierumilovnejšie 21. storočie sa stalo priaznivejším obdobím pre rozvoj čoraz viac aktuálnejšej témy mobility v architektúre. Technológie, princípy a materiálová báza projektov a realizácií obdobia dvoch svetových vojen minulého storočia ponúkajú dobrý odrazový mostík do budúcnosti. Dnešné preteky v najrýchlejšie sa rozvíjajúcom odvetví priemyslu patria striedavo odvetviu zbrojárskemu [vojenskému], chemickému, oblasti informatiky a medicíny. Niet sa prečo čudovať, ak architektúra ako jedna z mala multivedných disciplín, najnovšie výdobytky týchto navzájom pretekajúcich sa odvetví využíva. Samozrejme nejde len o najnovšie technológie priemyslu. Nové poznatky sa stávajú inšpiračnými zdrojmi pri tvorbe mnohých, nielen západných architektov. Z tohto dôvodu sa čitateľ v texte tejto dizertačnej práce stretne s popretkávanými náznakmi - pohľadmi na uplatnenie mobilných systémov aj z hľadiska sociológa, psychológa, urbanistu, lekára a iných.

Výsledkom práce je ďalej poukázať na aktuálnosť témy, respektíve prezentovať zaujímavé projekty alebo realizácie v kompaktnej knižnej forme s tematickým rozdelením. Tým sa snaží vyplniť medzeru v tlačenej forme odborných publikácií o mobilnej architektúre a vôbec ako prvá sa prezentovať v inom ako cudzom [anglickom či nemeckom] jazyku. Zvolené kapitoly okruhu problému cieľavedome prezentujú najvýraznejšie témy, pri nich najpodrobnejšie spomíname priemyselne vyrábané bývanie a PRO/CON, ktoré svojou rýchlosťou a cenou ďaleko predstihujú svojich konkurentov. Práca sa tak snaží prispieť k obrozeniu nielen odbornej, ale aj laickej verejnosti a poukázať na kvalitné príklady súčasnej architektúry v pohybe a naopak.

Architektúru ako takú a zvlášť architektúru ako multivednú disciplínu nie je možné hodnotiť exaktnými metódami. Kvalitatívny výskum a vedecké metódy boli vyberané skôr tie, ktoré umožnili osobnejší kontakt so skupinou. Skupina pozostávala z dvoch študentov druhého ročníka FA VUT v Brne a troch študentov tretieho ročníka tej istej fakulty. Témou ateliérových prác bola mobilita, respektíve pohyb v architektúre, architektúra v pohybe, s dôrazom na obytný charakter architektúry. Konzultácie boli založené na voľnom rozhovore, to znamená na verbálnej komunikácii študenta-respondenta a konzultanta-autora dizertačnej práce. To všetko prebiehalo pod dozorom školiteľky.

Nadviazanie osobného kontaktu umožňuje hlbšie preniknúť do motívov a postojov respondentov. Vykazujeme akési prvky metódy rozhovoru, ktorá je pružná, dá sa prispôbiť zvláštnostiam rôznych situácií, slúži na hlbšie objasnenie kontextu a dôvodu odpovedí. Navodenie osobnejšieho kontaktu ako pri dotazníku vyžaduje, aby konzultant vzbudil dôveru u osôb, s ktorými vedie rozhovor. Na základe dôvery môžeme metódou rozhovoru odhaliť fakty, ktoré sú pre ostatné metódy nedostupné. Aj pri metóde rozhovoru je základnou podmienkou stanovenie cieľa a vypracovanie plánu výskumu. Tieto rozhovory boli realizované vo forme konzultácií ateliérových prác u vysokoškolských študentov. Opodstatnenie zapojenia tejto problematiky do vyučovacieho procesu mala potvrdiť už spomínaná anketa celosvetového záberu.

Absencia odpovedí nás necháva hádať. K opodstatneniu venovať sa tejto problematike prispievajú pozitívne ohlasy pri prezentácii študentských prác v rámci semestrálnych kritik alebo pri samotnej štátnej doktorskej skúške. Začleneniu tejto témy do pedagogického procesu predchádzala historická analýza a analýza súčasnej problematiky.

Analyzované vzorky študentských prác jednotlivé spomínané determinanty viac či menej spĺňajú, závisí to od charakteru návrhu. Navyiac sa skúmané vzorky, respektíve študentské projekty, stávajú súčasťou tejto dizertačnej práce, sú publikované, zdokumentované a zabraňuje sa tak prípadnému zabudnutiu. Nasledujúce kapitoly prezentujú práce vybraných modelových riešení študentských architektonických návrhov vo vzťahu k zvolenému riešenému problému.

7.1 Praktická aplikácia študentských prác mobilnej architektúry

V 21. storočí sa stretávame so skutočnou revolúciou v názoroch na bývanie a dizajn v tom hraje významnú úlohu. Autori najrôznejších futuristických projektov na celom svete si stále častejšie predstavujú obytnú bunku mimo oblasť tradičnej architektúry. Ako centrum, kde sa sústreďujú technické systémy k životu sa obytná bunka mení v produkt strojovej priemyselnej výroby. Nie je produktom stavebníctva, stáva sa objektom priemyselného navrhovania. Výnimkou už nie je ani predstava bývania „v batohu“, ktorý navyše plní funkciu dopravného prostriedku. Pretechnizovaný súbor s miniaturizovanými zariadeniami, kybernetickým prostredím, reguláciou psychologického „klímy“ obydliia uspokojuje množstvo užitočných potrieb človeka a píše novú etapu vo vývoji názoru na spolunažívanie medzi človekom a strojom.

Nechceme poukázať na problematiku architektúry vyrábanej sériovo, Pro/con systému či rotujúcich domov rôzne chápanej svetovými architektmi. Sekundárnym účelom je zapojenie tejto témy aj do samotného vyučovacieho procesu v rámci ateliérovej tvorby. V spolupráci s ateliérom obytných stavieb a s odborným dohľadom Doc. Ing. arch. Naděždy Mašíkovéj, CSc. túto tému riešili študenti druhého a tretieho ročníku FA VUT v Brne s ktorými sa teraz bližšie oboznámime.

Projekt Martina Doležela, študenta druhého ročníka definuje mobilitu zhruba ako stavebnicový konštrukčný systém s určitou ponukou „netradičných“ prvkov. Tvorí ho tri typy modulov o šírke 2[schodisko], 3,5 [spáľňa, kuchyňa] a 5 metrov [obývací izba]. Funkcia jednotlivých modulov je len demonštratívna, ich náplň je čisto na spôsobe využitia objektu nielen na bývanie. Mobilitu stavby je potrebné chápať vo viacerých smeroch. Premiestnenie a dopravu na akékoľvek miesto spomínať ani nebudeme. Možnosť aplikácie na nenáročný terén je evidentná. Zaujímavosťou je osadenie štruktúry do terénne náročného prostredia, kde vhodnou kombináciou predprípravených modulov umiestnených čiastočne nad seba spolu so schodiskom, šetrným spôsobom reaguje na topografiu terénu. Vzhľadom k spôsobu pripojovania buniek, je možné v určitých prípadoch inštalovať rampy a schodište v rámci systému a dokonale reagovať na terénne podmienky. Variabilita dispozície a veľkosti architektonického výrazu je ľubovoľná. Výhodou je rýchla montáž bez potreby mokrého procesu.

Energetická nezávislosť je zabezpečená solárnymi a fotovoltaickými panelmi. Problémom ostáva zásobovanie vody a zbavovanie odpadu. Projekt uvažoval nad riešením problému nie tradičným spôsobom. Dokonca sa uvažovalo nad kolóniou využívajúcou predovšetkým vodíkovú energiu. Vodík by bol najdôležitejším chemickým prvkom energie pre štruktúru. Bol by vyrábaný predovšetkým z obnoviteľných zdrojov, slnka a vetra. Odpadovým produktom celého energetického zariadenia by bola čistá voda. V rámci štruktúry by každá bunka využívala vlastnú produkciu energie, ako aj energetickú sieť spoločnú. Prebytok energie tak môžu bunky odovzdávať do spoločných sietí. Pri ich nedostatku naopak zo spoločných rozvodov odoberať. Škoda že zaujímavá technológia ostala len na teoretickej úrovni. Komplikovanejší systém by samozrejme jednoducho nahradil aj systém použitý v prípade stavby Spaceboxu. Obytné bunky by boli napojené na predprípravené rozvody energie, vody a odpadu.

Študentka tretieho ročníka Iva Křikavová sústredila obytnú funkciu do ohraničenej priestorovej kocky, ktorá podľa potreby či dokonca nálady majiteľa mení svoj tvar a tak aj vnútorný priestor. Ako jeden z mala tak umožňuje všetky stupne adaptácie človeka na prostredie, ktoré sme spomínali na začiatku.

Z autorskej správy vyberáme: lidé dneška zpravidla hodně cestují, mění zaměstnání a hlavně svoje bydliště a to i několikrát za život. V tom se velice liší od svých předků, kteří obyčejně nevycestovali více jak pár kilometrů za svou rodnou vísku, v které bydleli, pracovali a trávili svoje volno.

Život člověka je v zásadě velmi proměnný odjakživa. Nejdříve žije jako singl [sám], pak ve dvojici a následně si založí rodinu. Děti ale po dvaceti letech

odejdou a tak znovu žije ve dvojici, následně třeba i sám. Na toto všechno by měla stavba umět reagovat. Lidé dneška chtějí něco víc než jen stabilní hmotu, která je neustále taková, jak si ji napočátku postavili. Odpovědí na to, co lidé chtějí od bydlení, se stává mobilita. A to mobilita, jak ve směru pohybu celé stavby z jednoho místa na druhé, ale i mobilita v rámci samotné stavby, místností a interiérových prvků.

Vznikl nápad vytvořit mobilní modulovou minimální kostku o rozměrech 3 metry, která se však v maximální míře rozloží až do krychle o rozměrech 9 metrů. Modul 3x3x3 metre je už prakticky vyskúšaný v prípade vily v Beroune. Flexibilita by tak skrývala bydlení v prostoru o ploše v rozmezí 18 m² až 273 m². V rámci maximální kostky lze variovat seskupení, jenž závisí na potrebách a osobě majitele.

Konstrukční podstata spočíva v základní kostce stěnového systému, z níž teleskopicky vyjíždí sloupy a příčle kostek sekundárních. Výplně vysunutých hmot vytváří desky, které jsou již pevně spojené s příčlemi nebo dodatečně vyklopené.

Zázemí představuje box, který v 1. a 2. nadzemním podlaží obsahuje sprchu, wc, kuchyni a ve 3. NP možné napojení na instalace.

Návrh funguje pro bydlení, ale stejně tak dobře například pro obchod, bufet či jiná zařízení. Kostka se může stát stálým ale i přechodným bydlením, kdy je samostatnou hmotou nebo i součástí komplexu o stejném principu.

Zapojením do mestskej štruktúry ponúka možnosť revitalizácie panelákových sídlišť formou adície hmoty strešného priestoru. Bývanie sa tak stáva dostupné širšej sociálnej vrstve.

Študent tretieho ročníka Jaroslav Kalousek riešil mobilnú architektúru skutočne netradičným spôsobom. Vytvára megaštruktúru na vodnej hladine - nové mesto nad hladinou vody, ktorá vôbec neobmedzuje lodnú dopravu pod sebou. Výber lokality - vodnej plochy je takmer bez hraníc. Navyiac každá obytná bunka štruktúry sa po spustení na vodnú hladinu mení na loď. Pre bližšie oboznámenie pripájam autorskú správu: Koncepcie návrhu je rozdelená na primárnu štruktúru, ktorá je pevně zakotvena do dna a tvořila tak pevnou oporu pro sekundární štruktúru plovoucí na hladině která reaguje na změnu výšky hladiny.

Primární štruktúra sa skládá z obytných pilířů a mostů, tak aby nabízela onu romantiku života u vody a zároveň pocit bezpečí a jistoty. Pilíř „kapka“ je naplněn různými funkcemi bydlení, dopravy, výroby, technickým vybavením a zázemím pro širokou veřejnost. Bydlení je v horní části pilíře, doprava uprostřed a technické vybavení v dolní části pilíře. V každém pilíři jsou vertikální komunikace pro dopravu z úrovně hladiny. Ve středu pilíře je umístěno atrium s parkem ve stylu japonských zahrad. Na vrcholu pilíře je rozhledna s přistávací plochou pro vrtulník.

Most je navržen primárně jako dopravní komunikace zajišťující pohyb obyvatel a zboží po štruktúře bez závislosti na počasí, jeho sekundární funkcí je poskytnout plochy pro zástavbu na mostu která by mohla být navržena jako individuální stavby a obohatila tak složení štruktúry. Most je rozdelen na dvě podlaží, spodní pro motorizovanou dopravu v podobě magnetických vlaků a vrchní pro pěší.

Sekundární štruktúra se skládá z plovoucích pontonů, je napojena na primární štruktúru pomocí kruhového plováku a může se tak libovolně pohybovat společně s hladinou. Na pontonech mohou být umístěny další funkce města náročné na plochu a velikost, jako jsou například náměstí, hřiště, sportoviště, ale i výrobní objekty. K pontonům mohou být rovněž připojeny, lodě a houseboats. Velká rozmanitost obou štruktúr umožňuje uživateli libovolně si zvolit na jakém místě bude bydlet. Super-konstrukce pilířů a variabilita sekundární štruktúry umožňuje další vývoj a přetváření celé štruktúry.

Celá štruktúra je navržena s ohledem na ochranu vod a prostředí. Odpadní vody se čistí a dešťové vody jsou jímány pro úsporu pitné vody. Energetická nezávislost je zajištěna vlnolamy vyrábějícími elektrinu a také fotovoltaickými

články. Stavba je situována v zátocě poblíž pobřeží, kde dno není svažité a ve velké hloubce. Kolem struktury jsou umístěny vlnolamy, které jsou kotveny lany ke dnu a chrání tak stavby před vlnami a zároveň pro ně vyrábí elektřinu. Na pobřeží je primární struktura napojena pomocí mostů.

Veškeré konstrukce jsou navrženy z oceli a jako ochrana oceli je použit sklolaminátový kompozit. Most je složen z konstrukcí zavěšeného mostu v kombinaci s obloukovým nosníkem a krabicovým nosníkem. Krabicový nosník je dělen na segmenty dlouhé 6 m. Ve středu mostu jsou ztužující rámy pro zmenšení kroucení. Lana i oblouky jsou kotveny v základně co nejdál od sebe, aby co nejlépe odolávali bočnímu zatížení.

Jedná se o modelovou situaci dostavby na mosty H2Ouse super-struktury navržené v předchozím ateliéru. Pro funkci jsem vybral příklad luxusního hotelu, pro jehož funkci je pozice na vysutém mostě velice atraktivní z důvodů exkluzivních panoramatických výhledů a nabídnutí zcela netradičních zážitků z pobytu. Jejich výhled mají snad jen kapitáni na zaoceánských lodích. Dalším netradičním zpestřením je možnost hotelového pokoje ve tvaru [podobě] lodě spustit na hladinu.

Pro návrh hotelového apartmá jsem z důvodů jeho umístění a využití vycházel ze tvaru vajíčka. Tento tvar má příznivé aerodynamické vlastnosti a rovněž tak dobře plave. Vrchní patro je navrženo obytné a co nejvíce prosklené. Vstup do apartmá je z obou úrovní mostu. Z vrchní úrovně je vstup přes lávku na terasu [palubu], z ní se pak vchází do bytného prostoru vrchního patra, kde je kuchyně, jídelní kout a ve sníženém patře je obývací prostor. Dominantou interiéru je kapitánský můstek ve středu kompozice nad malým atriem se schodištěm vedoucím do podpalubí. V podpalubí jsou lůžkové kóje pro 6 osob a dvě hygienické kabiny. Protože apartmán slouží zároveň jako loď je vybaven motorem ukrytým uvnitř technických prostorů. Z důvodů odpojování je apartmán vybaven bateriemi a nádržemi pro pitnou a odpadní vodu.

Hotelové apartmány jsou zavěšeny po stranách mostu. Na hladinu moře jsou spouštěny pomocí robotnického zakladače.

Základní konstrukce apartmánu je karbonová skořepina vyztužená ocelovými žebry. Schéma ocelových žeber je patrná z obrázku. Ocelové vyztužení se skládá ze dvou hlavních elipsovitých žeber po stranách buňky, na tato žebra jsou pak napojena kotevní žebra v zadní části buňky a podpůrné výztuhy zasklení.

Projekty studentů prezentují netradiční způsob premien bývania s atribútom pohybu v architektúre alebo naopak. Aktuálna téma bezpochybné obohatila vedomosti študentov v duchu architektúry ako multivednej disciplíny.

Zdrojom inšpirácie a kreativity sa stavajú rôzne vedné disciplíny ako napríklad fyzika, astronómia, biológia a pod. Nakoľko táto realizácia bola založená na báze experimentu, nezadávali sa študentom žiadne špecifické obmedzujúce faktory, žiadne limity. V prvej fáze pri určovaní témy študentom druhého ročníka sa ako zdroj inšpirácie uvádzali pohyblivé štruktúry detských hlavolamov a puzzle. Časom sa ukázali ako zbytočný obmedzujúci faktor. Ničím neobmedzená kreativita podnietila vznik projektov od samostatných obytných mobilných buniek, umiestniteľné na zemskom povrchu až po megaštruktúry využiteľné na osídľovanie mesiaca.

7.2 Študentské práce mobilnej architektúry v zahraničí

Štúdiom časopiseckej, knižnej literatúry a internetových zdrojov sme postupne nachádzali architektonické osobnosti, ktoré spĺňali požadované kritéria uvedené pri spomínanom dotazníku. Navyiac sa nám s niektorými podarilo nadviazať kontakt a vymeniť si tak skúsenosti v tejto oblasti.

Osobne sa nám podarilo nadviazať kontakt s architektom Milošom Floriánom, ktorý pôsobí na Fakulte architektúry ČVUT v Prahe. Prezentácia študentských prác pod jeho vedením bola prezentovaná audiovizuálnou formou video formátu. Prezentovať pohyb v architektúre či architektúru v pohybu stacionárnym obrázkovým výstupom je predsa len obmedzujúce a náročnejšie na pochopenie. Žiaľ dnešná technológia prezentovania video formát [film] na papieri je finančne náročná. Áno, čítate dobre, nie neexistujúca. Vývoj technológie takzvaného elektronického papiera je predmetom svetových firiem ako je Xerox či Fujitsu. Každopádne za prejavenu ohotu a spoluprácu architektovi Milošovi Floriánovi ešte raz ďakujeme.

Úspešnejšia bola spolupráca s architektom Mirkom Baumom pôsobiacim na Fakulte architektúry TU v Aachene. Práce jeho študentov či porovnanie skúseností prebiehalo prostredníctvom emailovej formy a sú rozdelené do špecializovaných skupín. Zaslané projekty sú doplnené pôvodným textom a prezentované v tejto práci ako porovnanie prístupu rôznych architektonických škôl k riešenej problematike. Projekty študentov fakúlt architektúry v Brne či Aachene sa prostredníctvom tejto práce dostávajú do povedomia a čiastočne sa tak zabráni ich zabudnutiu.

Podmanenie prírody človekom je od počiatku industrializácie dôležitým prvkom. Vedeckými a technologickými znalosťami ju pri svojej ceste k hospodárskej expanzii a politickej moci priemyselné spoločnosti pretvárajú. Dlhý čas sa prejavovalo toto úsilie ako správne. Pokiaľ sa ale cez opakované katastrofálne udalosti nezačalo spochybňovať. Ako nato reagujú projekty študentov architektúry v Aachene si ukážeme následovne.

Projekt Emergency room je diplomní prací, která byla zadána katedrou konstruktivního projektování [vedoucí Mirko Baum] na Fakultě architektury Technické university v Cáchách v zimním semestru 2002/2003. Jejím tématem byl průmyslově vyrobený dům pro nasazení v oblastech postižených katastrofami způsobenými přírodou nebo lidmi. Rozměry domu a jeho váha byly limitovány transportem (po souši, na vodě a vzduchem), jeho technické vybavení mělo odpovídat nasazení v oblastech s nízkou či zničenou technickou infrastrukturou. Různorodost klimatických podmínek hrála právě tak důležitou roli jako neškolený personál a nízká úroveň dostupných nástrojů. Jako potenciální uživatelé měly přiiházet v úvahu mezinárodní humanitární organizace a armáda.

Stephan Ganser vychází z krychle, která je schopna vyklopením podlažních, stěnových a stropních panelů zvětšit vlastní objem na devítinásobek. Krychle je v transportním stavu zabalena do vodotěsného potahu, a tudíž [například po shození z helikoptéry] schopna plavby. Instalace na místě nasazení se provádí pomocí pneumatických zdvihadel. V konečné fázi stojí dům na čtyřech nohách, jejichž výšku lze přizpůsobit topografii terénu.

Centrum objektu tvoří kompaktní základní krychle, sestávající z komunikací a přilehlých čtyř valcových zásobníků obsahujících hygienické vybavení, materiál první pomoci, potraviny, léky, deky... Tím, že jsou některé zásobníky otočné, dochází k maximálnímu využití daného prostoru. Pod podlahu centrálního komunikačního prostoru umísťuje návrh topeniště na konvenční palivo, které vedle vytápění objektu slouží k ohřívání nádrže na teplou vodu. Strop je kromě světlíku vybaven samočinnou ventilací fungující na principu Venturiho trubice. Z centrálního vybavení jsou přístupné periferní prostory sloužící k pobytu osob. Materiál centrální krychle představuje plech a odlitky z hliníkových slitin. Vzhledem k její mnohonásobné symetrii byl počet použitých prvků omezen na minimum, což je ku prospěchu jak racionalitě výroby, tak i zásobování

*náhradními díly. Výklopné podlažní, stěnové a stropní panely jsou vyrobeny z voštinových hliníkových desek Honeycomb s izolačním jádrem, vnější plast je pneumatickou konstrukcí.*⁹

Základný princíp rozloženia konštrukcie jednoduchej kocky je pre porovnanie v projekte Ivy Křikavové doplnený o možnosť zväčšenia objemu na trojnásobok. Tento priestor vytvára flexibilita kocky, pohyb rozloženia nielen v smere osi x a ypsilon, ale aj v smere osi z.

Každý z nás sa stretol so slovom motel, botel či hotel. Umelý slovný výtvor motel by sme márne hľadali v slovníkoch. Prepojenie slova motel so slovom hotel nieje náhodný. Priblíženie spočíva v spôsobe využitia objektu telefónnej boudky. Jej veľkosti, dizajnu a polohy v priestore mestských centier. Ako istý druh „basic emergency shelter“ možno motel na krátky čas prenajať a takýmto spôsobom poskytnúť útočisko s minimalizovaným obytným komfortom a súkromia tam, kde by sme to zvyčajne neočakávali.

Základnou úlohou študentov [Christoph Becher Caroline Schönauer a Kai Vollmer] je zamyslenie sa nad minimalizovaným obytným priestorom pre jednu osobu, možno aj v duchu stroja na bývanie. Charakteristickou črtou projektu má byť jeho schopnosť sériovej výroby s umiestnením objektu v priestoroch mestských centier, pre uspokojovanie základných potrieb bývania: spánok, hygiena, zábava, relax, intimita. Ako prvok mestského interiéru bude objekt napojený na inžinierske siete [voda, elektrická energia, odpad a spravodajské kanály]. Maximálna doba využívania objektu pre jednu osobu bude stanovená na 12 hodín. Dôraz sa kladie na funkčnosť, recyklovateľnosť, opravu, minimalizáciu, ergonómiu a variabilitu vnútorného prostredia.

Každý úspešný druh chcel expandovať a tak prežil. Preto ľudstvo nato aby prežilo, musí expandovať. Jedine Mars a Mesiac majú šancu na kolonizáciu. Sú dostatočne blízko, človek má možnosť rýchleho návratu na Zem. Venuša je na povrchu príliš horúca, Jupiter a Saturn nemajú ani pevný povrch. Na druhej strane je najlepšie miesto na Marse ako najhoršie miesto na Sibíri.

K výskumu Marsu existujú rôzne modely misii. Jednou z nich je takzvaná Split-mission. Štruktúra bude poslaná vopred, astronauti dodatočne, pri potvrdení úspešného pristátia štruktúry [prvého stupňa]. Koncept pristátia expedície a návratového modulu je prakticky vyriešený. Vybudovanie obytných a pracovných priestorov planetárnej štruktúry je stále otvorené. Túto možnosť vesmírnej architektúry riešia nasledujúce projekty. Sú kombináciou priemyselne predvýrobeného Hi-tech prvku s príslušnými komponentami. Hlavnou úlohou je riešenie mimozemského priestoru. Rozhodnutie spôsobu osídlenia ostáva na autorovi. Buď sa obmedzí na vývoj základného modulu alebo väčšej osídlenej štruktúry.

Perspektívnou alternatívou expanzie sú aj orbitálne kolónie s nenahraditeľný výhľadom. Súčasťou predstavou je vybudovať orbitálne v blízkosti Zeme. Budú slúžiť ako zachytne body v slnečnom systéme a odvedú ľudskú rasu od spôsobu pozemského života. Vytvoria spoločnosť žijúcu vo vesmíre. Počíta sa s väčším počtom kolónií, medzi ktorými sa bude človek bezproblémov pohybovať. Každá orbitálna kolónia bude mať svoju funkciu, dokonca sa budú od seba líšiť vlastnou faunou a flórou – iným ekosystémom.

Dôležitým problémom budovania takýchto kolónií vo vesmíre je absencia materiálov. Všetky potrebné časti musíme vyniesť zo zemskeho povrchu alebo nájsť iný alternatívny zdroj materiálu. Ukazuje sa, že asteroidy majú všetko potrebné: dusík, uhlík, vodu, kovy, kremík, atď.

Dnes už vieme ako stavať takéto kolónie. Nie je potrebné porušovať žiadne fyzikálne zákony, pretože ich poznáme. Vieme ako realizovať dopravu na orbit, ako zabezpečiť komunikáciu, ako generovať potrebnú energiu. Vybudovanie kolónií na orbite či štruktúry na Marse je otázkou vôle, nie schopností. Dokážeme to a architektonické návrhy študentských projektov Philippa Jurecka a Florianu Hoogena sú toho dôkazom.

8. ZÁVER – VÝSLEDKY RIEŠENIA, PRÍNOS PRE PRAX

Dizertačná práca rieši jeden z problémov súčasnej architektúry a tým je jej mobilita. Pozornosť historikov, teoretikov a architektov vôbec sa adekvátne nesústreďuje tejto problematike a chápe sa ako okrajová záležitosť.

Nedostatok odbornej literatúry nielen historickej architektúry v pohybe a pohybu v architektúre ale aj súčasnej, rieši táto dizertačná práca ucelenou formou. Podrobnejšou historickou analýzou charakterizujeme hlavné vývojové znaky, vplyvy, potreby a využitie obytnej mobilnej architektúry vo svete. Metaforicky históriu mobilnej architektúry či nearchitektúry delíme do kapitol, prirovnávajúcich k prírodným živlom: voda, vzduch a zem.

Teoretické spracovanie má za úlohu zmeniť súčasné zjednodušené chápanie riešeného problému a poukázať na nutnosť prepojenia architektúry s inými odvetvami priemyslu v duchu architektúry ako multivednej disciplíny.

Pozornosť súčasnej obytnej mobilnej architektúry venujeme najnovším projektom v tejto oblasti, často vyznievajúcim ako nereálne. Tento imaginárny pocit je zatienený limitujúcimi faktormi, ktoré ľudským odhodlaním budú rýchlo prekonané. Sekundárne sme si všímali charakteristickú nosnú konštrukciu týchto projektov, ktoré sa následne stali základom praktickej časti.

Prínosom práce je v podstate odkrývanie často neprezentovaných názorov na problematiku obytnej mobilnej architektúry. Prispieva k ich opodstatnenej publikácii, zhromažďuje a triedi do prehľadnejšej podoby. Spracovaním dokumentácie vybrabých študentských projektov, ich podrobnejšou analýzou, stručným zhodnotením a určením pspôsobu využitia obohatí študijné materiály mobilnej architektúry pre bývanie.

Jedným z cieľov dizertačnej práce bolo zapojenie problematiky obytnej mobilnej architektúry do vyučovacieho procesu. Pod vedením školiteľky Doc. Ing. arch Nadeždy Menšíkovej, CSc. sa podarilo túto tému zaradiť do obsahu ateliérového navrhovania, čím obohatila záujem študentov o tento spôsob navrhovania architektúry a posunula tak rozsah vyučovania za rámec štandardných tém. To len potvrdzuje opodstatnenie začlenenia tejto témy do obsahu vyučovania Fakúlt architektúry.

Výsledkom študentských prác boli zaujímavé projekty, ktoré sú podrobnejšie zdokumentované v kapitole číslo sedem. Kvalita – kreativita projektov študentov Fakulty architektúry VUT v Brne bola na porovnateľnej úrovni s prácami zahraničných študentov Fakulty architektúry.

Do budúca si tento problém žiada vytvoriť medzinárodný tím architektov, ktorí by sa tejto problematike venovali nielen v rámci vyučovacieho procesu, ale aj formou medzinárodných workshopov, súťaží, sympózií, atď.

Ak táto práca je vo vyššie spomínaných skutočnostiach prospešná splnila svoj cieľ a zámer. Vývoj vedy a techniky posúva architektúru do iných neštandardných rovín a tak dáva možnosti rozvíjať tento druh vedy do iných dimenzií. Je to však na nás ako sa k tejto problematike postavíme.

9. POZNÁMKY

- 1 V. Zimandlová: *Architektura v pohybu-pohyb v architektuře* In: Era 21, ročník 3., 2003, č. 5, str. 44
- 2 V. Zimandlová: *Architektura v pohybu-pohyb v architektuře* In: Era 21, ročník 3., 2003, č. 5, str. 44
- 3 S. Holl: *Paralaxa*, Brno: Vydavatelství ERA, 2003, str. 226
- 4 W.McLean: *Suited and rebooted* In: AD Architectural Design, Vol. 75, 2005, No 5 Sept/Oct, str. 123
- 5 V. Dudák, R. Pošva, B. Neškudla: *Encyklopédie světové architektury I.*, Praha: Nakladatelství Baset, 2000, str.220
- 6 L. Ungersová: *O Architektech*, Praha: Slovart 2004, str. 223
- 7 J. Antal a kol.: *Obytné budovy*, Bratislava: Vydavatelství ALFA, 1992, str. 11
- 8 M. Baum: *Úsporný dum 2002* In: *Architekt*, ročník IL [V. Ročník mesačníka] marec 2003, str. 42-43
- 9 M. Baum: *Emergency room* In: *Architekt*, ročník IL [V. Ročník mesačníka] marec 2003, str. 63

10. ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

- ABDREWS, P., Baird I.: *The house book*. New York: Phaidon, 2004 ISBN 0-7148-4385-7
- AD *Architectural design*. Zomp. Red. Helen Castle. 2005. Chicester: Willey-Academy, Vol. 75, 2005, No 5 Sept/Oct ISBN 0-470-01467-9
- ANTAL, J., a kol.: *Obytné budovy*. Bratislava: Vydavateľstvo ALFA, 1992 ISBN 80-05-00546-6
- Arch o architektúre a inej kultúre*. Zomp. red. Henrieta H. Moravčíková. 1999. Bratislava: Meritum, s.r.o., ročník 4, 1999, číslo 2
- Architekt: Nezavislý mesačník architektov*. Zomp. red. Jiří Horský. 2002. Praha: J. H. & Archys, s.r.o., ročník XLVIII [IV. Ročník mesačníka], 2002, December
- Architekt: Nezavislý mesačník architektov*. Zomp. red. Jiří Horský. 2003. Praha: J. H. & Archys, s.r.o., ročník IL [V. Ročník mesačníka], 2003, Marec
- Architekt: Nezavislý mesačník architektov*. Zomp. red. Jiří Horský. 2004. Praha: J. H. & Archys, s.r.o., ročník L [VI. Ročník mesačníka], 2004, Október
- Architekt: Nezavislý mesačník architektov*. Zomp. red. Jiří Horský. 2004. Praha: J. H. & Archys, s.r.o., ročník L [VI. Ročník mesačníka], 2004, November
- BÍNA, J., a kol.: *Malá encyklopédia chémie*. Bratislava: Obzor, 1981
- JA 37 : *The Japan Architect*. Zomp. red. Nobuyuki Yoshida. 2000. Tokyo: Shinkenchiu-sha Co., Ltd., Vol. 37, 2000, Spring ISBN 4-7869-0153-9
- JODIDIO, Philip: *Architecture now 2*. Cologne: Taschen, ISBN 3-8228-1594-2
- JODIDIO, Philip: *Architecture now 3*. Cologne: Taschen, ISBN 3-8228-2935-8
- JODIDIO, Philip: *Architecture now 4*. Cologne: Taschen, ISBN-10: 3-8228-3989-2
- JODIDIO, Philip: *Building a New Milleninum*. Cologne: Taschen, ISBN 3-8228-6390-4
- DUDÁK, V., POŠVA R., NEŠKUDLA B.: *Encyklopédie světové architektury I.* Praha: Nakladatelství Baset, 2000 ISBN 80-86223-07-8
- DUDÁK, V., POŠVA R., NEŠKUDLA B.: *Encyklopédie světové architektury II.* Praha: Nakladatelství Baset, 2000 ISBN 80-86223-08-6
- DULLA, Matúš: *Dejiny architektúry 20. storočia*. Bratislava, 1999
- EMTAGE, Roger: *Queen`s Company* In: RMS Queen Mary 2. [online]. c2003, [citované 1. Februára 2007]. Dostupné na: http://www.qm2.org.uk/queens_company.html
- Era 21. Zomp. red. Rostislav Koryčánek. 2003. Šlapanice: ERA group spol. s. r. o., ročník 3., 2003, č. 5
- FRAMPTON, Kenneth: *Moderní architektúra*. Praha: Academia, 2004 ISBN 80-200-1261-3
- GOVE, Babcock Philip and The Merriam-Webster editorial staff.: *Webster`s Third New International Dictionary*. Cologne: Konemann, 1993 ISBN 3-8290-5292-8
- Habitat 67. [online], [citované 14. jún 2007]. Dostupné na internete: <http://www.habitat67.com/>
- HENDL, Jan: *Kvalitativní výzkum*. Praha: Portál, s. r. o., 2005 ISBN 80-7367-040-2
- HOLL, Steven: *Paralaxa*. Brno: Vydavatelství ERA, 2003 ISBN 80-86517-68-3
- HUOVINMAA, Kati: *Matti Suuronen Futuro* [online]. [citované 16. máj 2006]. Dostupné na internete: <http://www.kiasma.fi/site/pop/pop.php?tid=57#artikkeli>
- KATUŠČÁK, Dušan: *Ako písať*. Bratislava: Stimul, 1998 ISBN 80-85697-69-6
- KAPFINGER, Otto: *TurnOn wohnvision* [online]. [citované 15. máj 2006]. Dostupné na: <http://www.alleswirdgut.cc/awg.php?go=TURNON>
- KLUBERT, Tomáš: *Skáza lietajúceho giganta* [online]. c2000-2007

- [citované 25. máj 2007]. Dostupné na: <http://www.historiarevue.sk/index.php?id=2005klubert3>
- KRATOCHVÍL, Ján: *Haus Schroder* [online]. Aktualizované 31. júl 2005
[citované 1. marec 2007]. Dostupné na:
<http://www.archiweb.cz/buildings.php?type=arch&action=show&id=204>
- KRONENBURG, Robert: *House in motion*. Chichester: WILEY-ACADEMY, 2002 ISBN 0-470-84331-4
- KRONENBURG, Robert: *Transportable environments*. London: E & FN Spon, 1998
ISBN 0-419-24250-3
- KRUFT, H. W.: *Dejiny teórie architektúry*. Bratislava: Pallas, 1993 ISBN 80-7095-009-9
- MAREIROS, S., BAUER, L.: *Wood design*. Koln: Daab, 2005 ISBN 3-937718-39-7
- MATOUŠEK, Oldřich: *Rodina jako instituce a vztahová síť*. 2. vyd. Praha:
Sociologické nakladatelství, 1997 ISBN 80-85850-24-9
- MEŠKO, D., KATUŠČÁK D., FINDRA, J.: *Akademická příručka*. 2. vyd. Martin:
Osveta, 2005 ISBN 80-8063-200-6
- MOŽNÝ, Ivo: *Rodina a společnost* Praha: Sociologické nakladatelství Slon, 2006
- MOFFAT, John: *GMC pad wins California Design Challenge* [online]. c2003,
Aktualizované 5. január 2006 [citované 16. máj. 2006]. Dostupné na:
<http://www.autoblog.com/2006/01/05/gmc-pad-wins-california-design-challenge/>
- RAJNIS, M., HOFFMAN P.: *SSBS/Prototyp W02* [online]. 29. september 2006.
[citované 29. september 2006]. Dostupné na:
<http://www.archiweb.cz/buildings.php?&action=show&id=669>
- RJABUSIN, Alexander: *Domov budúcnosti*. Praha: Odeon, 1980
- RIEDLOVÁ, Kateřina: *Individuální bydlení 60-80. let u nás*, Brno, 2006. 132 s.
Dizertačná práca na Fakulte architektúry VUT v Brne na Ústave obytných
stavieb. Vedúci dizertačnej práce Doc. Ing. arch. Nadežda Menšíková, CSc.
- SIEGAL, Jennifer: *Mobile: The art of portable architecture*. New York: Princeton
architectural press, 2002 ISBN 1-56898-334-4
- SILVERMAN, David: *Ako robiť kvalitatívny výskum*. Bratislava: Ikar, 2005 ISBN 80-551-0904-4
- STEELE, James: *Eames house*. New York: Phaidon 2004 ISBN 0-7148-4212-5
Sväté Písmo Starého i Nového Zákona. Trnava: Spolok svätého Vojtecha, 2003
ISBN 80-7162-420-9
- SYROVÝ, Bohuslav, a kol.: *Architektúra Svědectví dob*. Praha: SNTL-Nakladatelství technické
literatury, 1977
- ŠMÍDEK, Petr: *Rodinný dům Pszczolkovi* [online]. c1997, aktualizované
26. december 2004 [citované 15. máj 2006]. Dostupné na:
<http://www.archiweb.cz/buildings.php?type=19&action=show&id=74>
- TRULOVE, James Greyson: *25 houses under 1500 square feet*. New York:
Harper design international, 2004 ISBN 0-06-074506-1
- ULRICH, Petr: *Šedesátá léta v architektuře očima pamětníku*. Praha: Česká
technika-nakladatelství ČVUT, ISBN 80-01-03413-5
- UNGERSOVÁ, Liselotte: *O architekttech*. Praha: Slovart 2004 ISBN 80-7209-583-8
- VTM Science*. Z odp. red. Daniel Vrba. 2007. Mladá fronta a. s., ročník 61, 2007, č. 2
21. *STOLETÍ: Revue objevu, vědy techniky a lidí*. Z odp. red. Ing. Ján Lukšík.
2006. Praha: RF Hobby spol. s r. o., 2006, č. 4, apríl
21. *STOLETÍ: Revue objevu, vědy techniky a lidí*. Z odp. red. Ing. Ján Lukšík.
2006. Praha: RF Hobby spol. s r. o., 2006, č. 7, júl