

# Využití mobilních staveb

Ing. arch. Petra Kučerová  
Školitel: Doc. Ing. arch. Hana Urbášková, Ph.D.  
Ústav navrhování V., FA VUT Brno

V příspěvku bude představen cíl disertační práce a současný stav řešené problematiky. Jelikož škála mobilních staveb je velmi široká a hranice použití tohoto termínu mlhavé, bude v úvodu vysvětlen pojem mobilní stavba a poté stručně představen jejich vývoj až do současnosti.

Klíčová slova: mobilita, mobilní architektura, soudobá architektura, mobilní stavby, tradičně kočovní stavby.

## Cíl disertační práce

Mobilita určující vlastnost mobilních staveb je limitovaná napojením na inženýrské sítě, proto cílem mé DDP je hledání a použití alternativních možností získávání energie vody či zpracování odpadu pro jednotlivé typy mobilních staveb. Z důvodů adekvátního využití těchto možností je nutné si mobilní stavby rozdělit na seskupení dle způsobu a místa použití a pro vybranou cílovou skupinu definovat optimální prostředky.

## 1 Vymezení pojmu mobilní stavba

Mobilní stavba se skládá se sousloví mobilní a stavba. Význam slova stavba ve smyslu stavebního zákona č. 183/2006 Sb. (§2 odst. 3) „*Stavbou se rozumí veškerá stavební díla, která vznikají stavební nebo montážní technologií, bez zřetele na jejich stavebně technické provedení, použité stavební výrobky, materiály a konstrukce, na účel využití a dobu trvání.*“ V obecném slova smyslu je stavba volně stojící nebo ukotvená konstrukce vytvořená člověkem určená pro trvalé užívání.

Mobilní (ze slova mobilita) dle výkladového slovníku ABC slovník českých synonym znamená pohyblivost, přemístitelnost.

Mobilní stavba je tedy přemístitelná konstrukce, v minulosti se transport prováděl převážně za pomoci zvířecí síly, v současnosti se využívají spíše novodobé dopravní prostředky (motorové vozidla, letadla, vrtulníky, jeřáby), plánovaný způsob přepravy má pak vliv na parametry stavby.

Mezi tradiční mobilní stavby patří: jurta, týpí, wigwam, hoghan, tupik, vikiap a mezi moderní: stan, marlingotka, karavan, přívěs, mobilní dům, hausbót, bydlení malého měřítka a mobilní stavby z biomateriálů.

## 2 Vývoj mobilních staveb

Tradiční kočovné národy

Kočovnictví je extenzivní způsob hospodaření charakteristický pro méně úrodné oblasti, které neposkytují dostatek podmínek pro rozvoj zemědělství. V současnosti je způsob života tradičně kočovných národů v mnoha případech potlačen, mnoho nomádů odešlo do měst ať už z vlastní vůle či po nátlaku. Stavby dříve určené ke kočování jsou postupně ukotvovány, připojovány na sítě a modifikovány.

Charakteristické znaky typického tradičního obydlí kočovných národů jsou: přenositelnost (mobilita), odolnost vůči nepříznivým klimatickým podmínkám, lokální materiály a důmyslná konstrukce kulatého či oválného půdorysu.

Patří mezi ně:

Jurta (ger, gher, kabitka, karga) existují dva druhy, které se liší převážně tvarem střechy, kalmická s kónickou střechou, která je typická pro Mongolskou jazykovou rodinu a Kyrgyzská se střechou kopulovitou typická pro turecky hovořící kmeny.

Tupik (typický pro kmeny známé pod pojmem Eskymáci) přenosný stan z kůží.

Wigwam (wickiup) stavba s kostrou z dřevěných tyčí až 6 metrů dlouhých, kopulovitěho tvaru, kostru překrývá kůra a rohože z travin.

Hoghan (obydlí Indiánů z kmene Navahů) kruhová trámová konstrukce pokrytá hlinou s vnitřním ohništěm a kouřovým otvorem.

Týpí (periferní kmeny) konstrukce z tyčí stavěných do kužele, potažené bizoními kůžemi.



obrázek 1: (A) – jurta, (B) – tupik, (C) – Wigwam, (D) – hoghan, (E) – týpí

Konec 19. a první polovina 20. století - rozvoj automobilismu

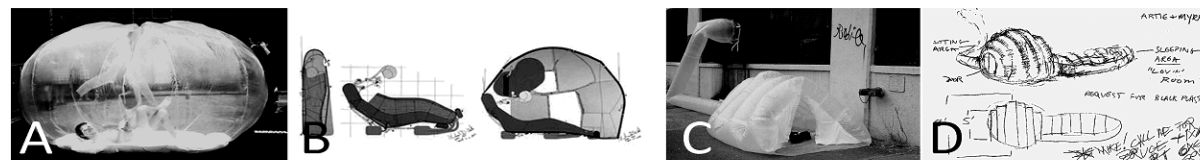
Éra automobilismu začíná od devadesátých let 19. století, automobil byl všeobecně vítán jako nositel pokroku a vyvolával euforii z mobility a z možnosti neomezeného individualizovaného pohybu.

Průkopníky automobilové dopravy byly američané, zde byl také „podomácku“ vyroben první obytný přívěs a v roce 1930 navržen legendární Airstream (americký kultovní karavan vyráběný dodnes). Obliba karavanů a tedy i auto campingů rostla, existuje dokonce od nich odvozený název životního stylu - RV (recreation vehicle) lifestyle. Během recesí ve 30. letech se karavany staly pro mnohé více než jen prázdninovým ubytováním. Další přelom proběhl po druhé světové válce, na základě návratu amerických vojáků domů do vlasti se zvedla poptávka po cenově přijatelném ubytování v krátkém čase, což vedlo americké firmy k výrobě domů na kolečkách, prvních mobilních domů. [1]

Utopistické vize počátku druhé poloviny 20 století

V 50. letech pod vlivem společenských utopií mnoho tvůrců uvěřilo v nezadržitelný technický pokrok a ovládnutí vesmíru, vznikaly nerealizované a nerealizovatelné projekty (alespoň na tehdejší dobu). Předními představiteli těchto utopistických architektonických vizí byly členové anglické skupiny Archigram - Michael Webb, Peter Cook, David Green, Ron Heron, kteří v 60. letech 20. století přicházely s projekty, které oslovují a inspirují tvůrce dodnes.

Projekt Cushicle (1967) a Suitaloon (1967) od Michaela Weba, individuální přenosné transparentní bydlení, které se dá nosit stále sebou a po nafouknutí slouží jako přístřešek pro jednu až dvě osoby, byl inspirací pro Michaela Rakowitze a jeho projekt paraSITE, dočasný nafukovací průhledný domov s dvojitou membránou pro bezdomovce, který se umístí ke zdroji „tepla“. [1]



Obrázek 2: (A) - Cushicle od M. Weba, (B) - Suitaloon od M. Weba, (C, D) - paraSITE od M. Rakowitze

Mezi další projekty od této legendární skupiny patří Zapojené město (Plug-in-City), jenž vzniklo v roce 1964. Město je zde tvořené obří megastrukturou bez budov, ohromnou sítí, do které se teprve vkládají samostatné buňky (obydlí), tento projekt má blízko ke kontejnerovému městu (Container city)

od atelieru MVRD, lokalizovaného do rotterdamského přístavu, celek tvoří 3 500 „buněk“ na spaní, stravování, vystavování a předvádění. Je zde prostor pro hotely, bary, galerie, lázně, konferenční prostory, obchody, „bysnysové“ jednotky, ateliéry, školy a jesle. Podobně laděný je i projekt od australského architekta Andrewa Maynarda - *Corb v 2.0*, který vytvořil systematickou strukturu, do které se vkládají přepravní kontejnery. [2]

### 3 Současné tendence mobilních staveb

Nikdy v minulosti jsme nebyli, tak mobilní společnost, s možností komunikovat se svými blízkými z jakéhokoliv místa a se znalostmi a prostředky získávání energie z alternativních zdrojů. Vznikající soudobé moderní mobilní stavby jsou rozdělené dle situací a důvodů použití do tří hlavních směrů: novodobí nomádi, emergency (stav nouze), ekonomická rentabilita.

Novodobí nomádi

Svoboda, touha poznávat nové kraje a cestování za prací, jsou hlavní důvody lidí, kterým přestal vyhovovat tradiční dům ukotvený k zemi. Škála staveb pro tuto skupinu je široká, od mobilních kontejnerů, které se po způsobu parazitů umístí do měst, přes karavany a přívěsy nejrůznějších materiálů, tvarů a délek, až po modifikované tradiční stavby kočovníků.

Objevuje se spousta karavanů a mobilních domů v moderním designu, jenž často jen opráší zajímavý avšak už použitý koncept, vymění dobové materiály za současné či použijí zajímavý tvar. Základní koncepty objevující se v současných mobilních stavbách jsou: rozkládání, vytahování částí do více směrů, spojování, použití kompaktního tvaru, přírodních surových materiálů (ať už stylizací, imitací či originálů) parazitické umísťování na fasády či střechy budov, dále je to integrace udržitelných materiálů, fotovoltaických článků, solárních vláken, systému na recyklaci vody a jiných principů soběstačnosti.

Princip rozkládání použil architekt Eduard BöhtlIngk na projektu Markies v Nizozemí v roce 1986, dům se může rozložit doslova jako vějíř, o 24 let později vytvořila *Stéphanie Bellanger* podobně koncipovaný objekt The Expandable Mobile Mini House, který se rozevírá a uzavírá dle přání vlastníka.



Obrázek č. 3: (A, B) – Markies od Eduarda BöhtlIngka, (C, D) The Expandable Mobile Mini House od *Stéphanie Bellanger*

Princip vytahování jednotlivých částí objektu do více směrů použil roku 1971 Alberto Rosselli v Domě Isao (Isao Hosoe), základní rozměr stavby je 10m<sup>2</sup> a při rozložení svoji plochu až ztrojnásobí. Všechny strany krychle se dají roztáhnout kolem výsuvných kolejí. Podobnou myšlenku měli roku 2010 Drop architekti v projektu Drop House, jednotlivé části se mohou dle potřeby vysouvat, čímž se získá nový prostor, díky použitým materiálům a konstrukci má parametry pasivního domu.

Kompaktní tvar vejce použila kancelář *dmvA* pro mobilní kancelář Mini Egg House, jenž může sloužit i jako rodinný dům. Pomocí výsuvného zařízení se dá otevřít do prostoru. Zajímavé je i použití válce v projektu Roll-it, které umožňuje na základě různého natočení změnit využití interiérového mobiliáře, například ze stěny se stane postel či ze stolu židle. Tento projekt navrhli studenti designu z university Karlsruhe.



obrázek č. 4: (A, B) – Mini Egg house od *dmvA*, (C, D) Roll it od studentů ITKE

Stylizace do tvaru kmene je použito v Literal Tree House, objekt původně navržen jako reklamní vozidlo propagující turismus v Tasmanských lesích, je nyní možné zakoupit přes internet. V projektu Flake house od Olgga architects je fasáda objektu tvořena na sebe poskládanými poleny.

Parasite koncept – mobilní stavby se díky své mobilitě mohou umístit kdekoliv, kde je volný prostor, toho využil sochař Stefan Eberstadt a umístil Ruksak House - černou parazitickou formu domu-sochy na fasádu „hostitelského“ domu, rozšířil tak obytnou plochu bytu o 9 m<sup>2</sup>. Při změně bydliště se krychle o rozměrech 3x3x3 metry snadno „zbalí na cestu“ a může následovat na tahači majitele do jeho nového domova. [3]

### Emergency (stav nouze)

Další oblastí, kde se prudce rozvíjí užívání mobilních staveb je při humanitární a rozvojové pomoci, po přírodních katastrofách, v uprchlických táborech a v oblastech postižených chudobou.

Tendence jsou v návržení univerzálního a adaptabilního obydlí s využitím recyklovaných nebo obnovitelných či lokálních materiálů, v implikování principů soběstačnosti a trvalé udržitelnosti, úspěšnost návrhu souvisí, ale i na ceně a způsobu dopravy.

Dopravní podmínky hrály roly v návrhu nouzového obydlí Life Cube od architekta Pedersona, projekt byl navržený tak, aby v „zabaleném stavu“ měl co nejmenší rozměry (1,2m x 1,2m), v rozbaleném stavu je pak 3x větší, má v sobě integrované fotovoltaické panely. [4]

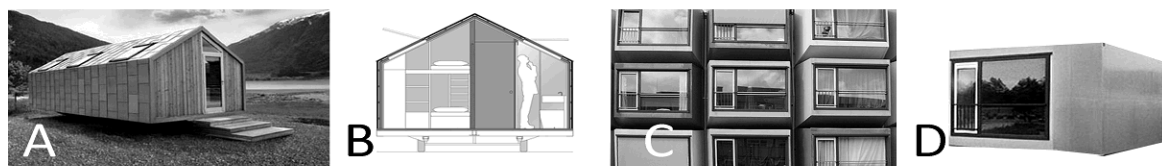
Adaptabilita do místa nejčastějšího použití je současným trendem ve vývoji mobilního nouzového obydlí. Největší dopady mají přírodní katastrofy v chudých zemích, proto návrhy se začínají přizpůsobovat tamějšímu způsobu života. Návrhy disponují vnitřním dvorem, postupem (etapizací) dostavby a přestavby dočasných mobilních staveb v trvalé a zapojení místních lidí. Zdařilým příkladem jsou kontejnerové stavby pro Haiti (Global peace containers), kde tvůrci používají vyřazené dopravní kontejnery, řadí je vedle sebe, tak aby vznikly společné prostory i mezi nimi.

### Ekonomická rentabilita

Důležitým faktorem pro pořízení mobilního domu pro stále větší počet osob je jeho nižší pořizovací cena oproti klasickému domu, v tomto případě stavba supluje stavbu trvalou a nevyužívá možné mobility. Dům Joshua tree house od Hangar design group patří mezi zdařilé příklady, tento prefabrikovaný mobilní dům navržený pro různá prostředí (volná krajina, město). V celkových 36m<sup>2</sup> se nachází jedna koupelna, záchod, ložnice, pokoj a obývací pokoj s kuchyní. [5]

Častým příkladem staveb, které se pořizují z důvodu ekonomické rentability, jsou tzv. stavby na dobu určitou, tam kde Dochází k proměnlivé potřebě společnosti (školy, domy, hotely, kanceláře).

Nedostatek bydlení pro studenty v Nizozemí se stal doslova politickým problémem, tehdy se zrodila idea využít pro tyto situace formy přechodného mobilního bydlení. S myšlenkou modulárního, lehkého, sestavitelného, stavebnicového systému ve tvaru televizní obrazovky přišel roku 2002 architekt Marte de Jong, projekt pojmenoval Space box. [6]



obrázek č. 5: (A, B) – Joshua tree House od Hangar design, (C, D) – Space box od Marta de Jonga

## Seznam použité literatury

- (1) Sean Tophan, Courtney Smith – Xtreme house, Prestel Verlag, Munich, Berlin, 2002
- (2) Donato Nappo, Stefania Vairelli - Home on the move, Tandem Verlag GmbH. 2010

## Seznam použitých obrázků

- obrázek 1: A - <http://world.mongabay.com/czech/travel/files/p2911p.html>  
1: B - [http://www.caa.uidaho.edu/arch499/nonwest/eskimo/summer\\_dwelling.htm](http://www.caa.uidaho.edu/arch499/nonwest/eskimo/summer_dwelling.htm)  
1: C - [http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Apache\\_Wickiup,\\_Edward\\_Curtis,\\_1903.jpg](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Apache_Wickiup,_Edward_Curtis,_1903.jpg)  
1: D - <http://cs.wikipedia.org/wiki/Hoghan>  
1: E - <http://www.wired.com/geekdad/2008/08/projects-for-th/>
- obrázek 2: (A, B) - <http://www.archigram.net/>  
(C, D) - <http://michaelrakowitz.com/projects/>
- obrázek 3: (A, B) - <http://hg.hu/cikk/epiteszet/10269-csucsstechnologias-csigahazak-igenyes-nomadoknak>  
(C, D) - <http://inhabitat.com/the-expandable-mobile-mini-house/>
- obrázek 4: (A, B) - <http://www.designboom.com/weblog/cat/9/view/8642/dmva-blob-vb3.html>  
(C, D) - <http://www.arkinet.com/articles/rool-it-university-of-karlsruhe>
- obrázek 5: (A, B) - <http://www.designboom.com/weblog/cat/9/view/9408/hangar-design-group-joshua-tree.html>,  
(C, D) - <http://mocoloco.com/archives/000821.php>

## Prameny

- [1] - [http://exhibits.mannlib.cornell.edu/prefabhousing/prefab.php?content=eight\\_a](http://exhibits.mannlib.cornell.edu/prefabhousing/prefab.php?content=eight_a)
- [2] - <http://www.advojka.cz/archiv/2010/15/domy-na-pochodu>
- [3] - <http://www.nekultura.cz/vytvarne-umeni-recenze/vyjimecne-domy.html>
- [4] - <http://www.lifecubeinc.com/>
- [5] - <http://www.archicentral.com/joshua-tree-prefab-home-by-hangar-design-363/>
- [6] - <http://www.tvujdum.cz/dum-stavba/architektura/bydleni-v-krabici.aspx>