

## Stroj je domem k obývání

Rozvoj techniky a průmyslu v 19. století poskytl velkému množství lidí životní jistotu. I přes občasné propady dokázal postupně zvyšovat životní úroveň a stal se stabilním zdrojem pracovních příležitostí. Technický a společenský pokrok po čase vyústil do kratší pracovní doby a dalších sociálních jistot. Stroje a pracovní proces ale připoutaly lidi k jednomu místu. Kde byla práce, byli i lidé. 20. století bylo ve znamení soužití člověka a techniky. Stroje nám ulehčují práci i běžný život. Dnes nám dokonce pomáhají komunikovat s lidmi způsobem dříve nemyslitelným. Možná se někteří cítí stroji zavaleni. Ale není to tím, že je neumíme využít ve svůj prospěch? Pokud budeme chtít, získáme spoustu času sami pro sebe. Nyní nastává doba, kdy nám stroje vrátí ztracenou volnost a dávají nám možnost stát se lepšími lidmi.

Skutečné životní potřeby lidí týkající se bydlení, jeho úroveň, vybavení a velikost se mění společně s lidmi, jejich postoji a stavem společnosti, ve které žijí. Mladí lidé se ve svých bytových potřebách orientují především podle svých možností a potřeb. Proto nejčastěji volí malometrážní byty, které jsou s to jim poskytnout právě tu míru pohodlí, kterou potřebují. Nemají potřebu svým domovem cokoli demonstrovat, berou jej ryze prakticky

a účelově. Své aktivity často přenášejí mimo svůj domov. Styl života a z toho vyplývající potřeby se radikálně mění. Stačí menší byty, pokud jsou vybaveny vším, co je potřeba. A díky komunikačním technologiím ztrácí slovo *malý* na významu.

Kolik místa je tedy potřeba pro takové bydlení, pokud ho bude obývat pár? Touto otázkou se zabývali především levicoví architekti na počátku 20. století v projektech lidových a družstevních bytů. Cílem bylo poskytnout i těm méně majetným bydlení na odpovídající úrovni. Podstata spočívala v kolektivizaci, zrušení domácího hospodářství a osvobození ženy od domácnosti i výchovy dětí. Společně pracovat – společně žít. Výsledkem byly domy hotelového typu se společnou jídelnou, prádelnou, školkou, sály duševní a fyzické kultury atd. Pro soukromý život jednotlivce pak individuální obytná buňka vybavená postelí, stolem, židlemi a vestavěným šatníkem. Hygienické příslušenství a někdy i kuchyňka bývaly společné dvěma buňkám.

Takový byt je tedy zhmotněním minima, které člověk potřebuje ke svému životu, pokud se rozhodne některé činnosti přenést mimo svůj domov. V návrhu Obytného okresu v Praze (tzv. L-projekt, 1930) je velikost takové buňky 14,80 m<sup>2</sup>. S dnešním stavem techniky se přímo nabízí takový prostor učinit

mobilním. S tehdejší úrovní vybavení by asi dnešní lidé příliš spokojeni nebyli, ale i po dovybavení na dnešní standard zůstává mobilita možná.

Na průsečíku obou těchto vývojových linií leží mobilní obytný prostor-prostředek. Téma, které mne zaujalo z několika důvodů, a proto jsem mu věnoval svou diplomovou práci. Mou snahou bylo vytvořit obytný prostor, který by umožnil lidem žít zcela novým způsobem. Obydlí, které by se mohlo stát prostředkem i vyjádřením nového životního stylu.

Již v počátku projektu mne velmi zaujal vztah omezeného prostoru k bydlení a lidských potřeb. Dát lidem právě tu míru, která je nezbytně nutná. Nastolit určitou míru askeze, pokory a skromnosti výměnou za poznávání světa a sebe samého. Vyřešit technickou stránku bydlení, abychom se mohli soustředit na svůj osobní život. Omezený prostor nás také bude nutit uvažovat, co opravdu potřebujeme, a nebudeme tak hromadit zbytečné věci. Budeme se věnovat hlavně poznávání světa a komunikaci s lidmi. Sám vůz bude tedy nutit své obyvatele konat to, co je posláním projektu.

Tento vůz-byt, říkáme mu Mobyt, je určen především pro mladé lidi a všechny, kteří mají dost chuti a elánu vydat se do světa. Jejich finančnímu a hmotnému postavení je ostatně projekt přizpů-

1 — Obytný vůz / Pohled zezadu





soben. Vlastníkem Mobytu bude jeho výrobní společnost, která se bude starat o servis a technickou podporu. Vy si jej jako uživatel pronajmete za pravidelné měsíční nájemné. Tento způsob vás zbavuje starostí, co s Mobytem, až se rozhodnete usadit v klasickém domě či bytě. Nepotřebujete také tolik peněz, abyste mohli začít bydlet. Minimální doba pronájmu bude 6 měsíců (to aby měl pobyt vůbec smysl).

V souladu s celkovou koncepcí a filozofií projektu jsem se snažil, aby byl vůz co nejjednodušší a neúčelnější. Prostě nic, co by na sebe strhávalo pozornost. Měl by spíše budit dojem architektury, která je schopna se přemísťovat. Poměr bydlení: jízda odhaduji na 10 : 1. Při užívání byste měli vnímat celý vůz jako samozřejmost, něco, co tu vždy bylo. V tak rozsáhlém projektu se nutně kříží několik požadavků a priorit. Proto jsem se soustředil především na celkovou koncepci designu a technické řešení. Zde jsou tři základní požadavky, které bylo nutné vyřešit.

### Bydlení

Abychom vůbec mohli mluvit o bydlení srovnatelném s klasickým, je potřeba, aby byl daný prostor schopen trvale pokrýt základní obytné funkce. To znamená, že musí obsahovat prostor pro spaní minimálně dvou osob. Poté kuchyňku vybavenou vařičem, dřezem a ledničkou. Dále hygienické zařízení, tj. koupelnu se sprchovým koutem a toaletu. Tyto dvě místnosti pokud možno oddělené, aby bylo možné je využívat nezávisle. Důležitý je také prostor pro stolování či práci. Vnitřní

prostor musí být rozvržen tak, aby se jednotlivé obytné funkce příliš nekřížily a nevylučovaly se. Osvětlení i vytápění musí být schopné zvládnout všechny klimatické podmínky (dostatek přirozeného denního světla, kvalitní tepelná i zvuková izolace atd.).

### Mobilita

Mobilitou rozumíme schopnost obytného prostoru-prostředku se samostatně přemístit, a to buď vlastní silou či za pomoci jiného prostředku. Předem vyloučíme dopravní prostředky pohybující se po vodě či ve vzduchu, neboť jsou ve svých možnostech přesunu a pohybu kamkoli velmi omezené. Zbývají tak vozidla cestující po zemi.

### Soběstačnost - ekologie

Mobilní obydlí musí být energeticky a informačně nezávislé na okolí, aby se mohlo stát alternativou pro klasické formy bydlení. Důležitý je také způsob, kterým je toho dosaženo, tedy ekologičnost provozu, recyklovatelnost vozu, ale i jeho finanční dostupnost a náklady na provoz. Rozvoj vodíkových palivových článků v poslední době mi ukázal cestu. Elektrickou energii vyrábějí ekologickým způsobem, produkují pouze čistou vodu. energii dodávají okamžitě, a proto není nutné ji skladovat v akumulátorech. Při jízdě Mobyt pohánějí, při bydlení pak zásobují elektrickou energií obytnou buňku. Standardní součástí vybavení bude osobní počítač. Trvalé připojení k internetu se v dnešní době stává běžnou záležitostí, v našem případě je nutností a je dnes možné ho zajistit několika způsoby (mobilní telefonní síť, mikrovlnný

přenos či VPN). Při absenci pevné telefonní linky a poštovní adresy je to jediný způsob komunikace se světem. V určitých případech se může dokonce stát pracovním nástrojem posádky.

Mobyt tvoří dva konstrukční celky: podvozek a obytná nástavba.

Podvozek je s ohledem na velikost a hmotnost vozu (cca 6 tun) použit z nákladního vozu Avia 90. Ten bude dodatečně osazen vodíkovými palivovými články a výbavou pro pohon elektrickým proudem. Díky tomu bude možné využít servisního zázemí automobilky.

Obytnou nástavbu tvoří prostorový rám z hliníkových profilů různého průřezu. Vnější i vnitřní sklolaminátové stěny jsou vyplněny tepelnou a zvukovou izolací. Okna jsou dvojitá, vakuovaná. Stavebnicový systém jsem zvolil pro svou jednoduchost, hospodárnost a flexibilitu. Funkčně je podvozek od nástavby oddělen, propojeny jsou pouze technologicky (rozvody elektrického proudu, vody, odpadů, klimatizace apod.).

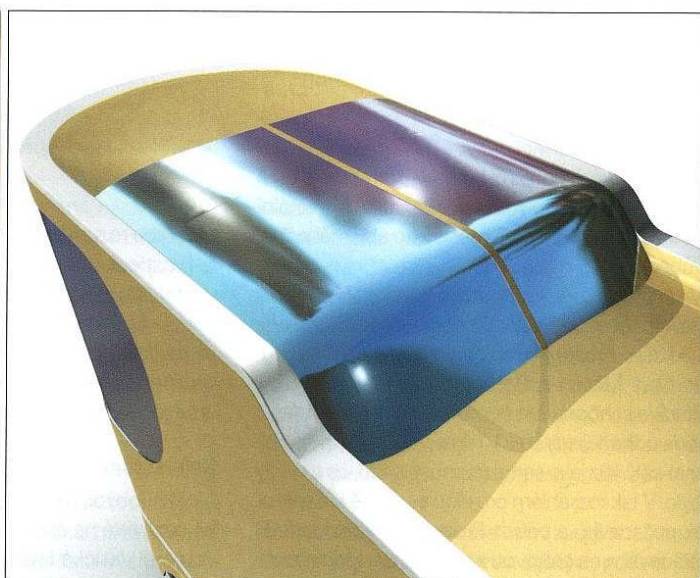
Při rozměrech Mobytu (délka v úrovni podlahy/šířka - 8,8 m/2,3 m) máme k dispozici téměř 20 m<sup>2</sup> celkové plochy. To samozřejmě není mnoho. Primárním cílem tedy bylo vytvořit dva základní prostory: klidový a pracovní. Klidový jsem umístil do nejzazší části vozu a opatřil ho jedním oknem. Pracovní je v „kabině řízení“, velkoryse prosklený a zvýšený o dva schody (2 x 10 cm). Mezi oběma je chodbička (80 cm široká) s kuchyňskou linkou vpravo ve směru jízdy; naproti ní pak koupelna a toaleta. Příslušenství je tedy dostupné z obou hlavních prostorů, aniž by se provoz křížil. Dalším







3 — Trvale obytný automobil / Detail předě



4 — Trvale obytný automobil / Detail střechy

rozšířením prostoru je obytná střecha poskytující překvapivě dost soukromí, protože je 3,3 metru nad zemí. Jediné vchodové dveře jsou na pravé straně, před kuchyňskou linkou.

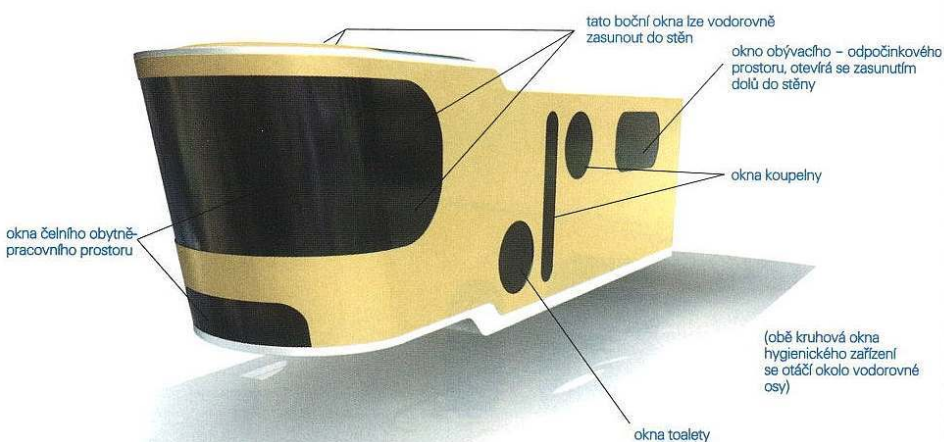
Klídkový prostor v zádi slouží také jako hlavní spaní. Snížením stolu a jeho zakrytím opěradly lavic vznikne dvoulůžko (220 x 180 cm). Pod lavicemi sezení jsou podběhy kol a úložné prostory, které jsou samozřejmě i ve skříňkách pod stropem. Přední pracovní prostor může plnit až tři funkce. Za jízdy je kabinou řízení. Při bydlení je obývacím-pracovním a lze jej také přestavět na ložnici s dvoulůžkem (200 x 150 cm). Schůdky pro výstup na obytnou střechu jsou připevněny na stěnu toalety. Počítač bude možné používat kdekoli ve voze. I v přední části je skládací stůl, oba jsou pak volně přenosné. Vnitřní výška v celém voze je 220 cm.

Kuchyňská linka obsahuje vše potřebné: dvouvařič, dřež, ledničku. Nad celou linkou je velké okno (150 x 100cm), které lze spustit do stěny vozu a propojit tak interiér s prostorem přede dveřmi. Koupelna a toaleta jsou dvě samostatné místnosti. Na toaletě je chemický záchod. V místnosti je i malé umyvadlo. Sprchový kout v koupelně je oddělitelný s hrnovací stěnou, koupelnu tak mohou využívat zároveň dva lidé. Zásobní i odpadní nádrže jsou umístěny na bocích podvozku. Obytná střecha má tvar „bazénku“ (d/š/h – 500/200/15 cm) a lze ji využívat jako terasu. Dešťová voda, kterou zachytí, odtéká do nádrže v podvozku. Je určena pro sprchování a toaletu nebo volné použití vně vozu. Zazavadlový prostor v zádi má objem 3,8 m<sup>3</sup> a je přístupný pouze zvenčí.

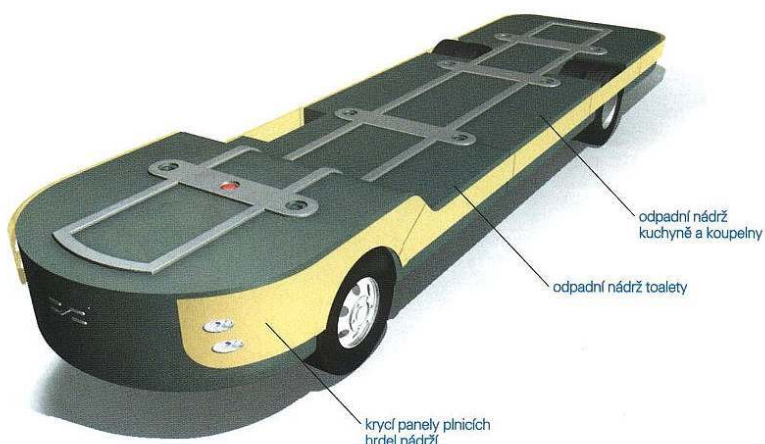
Obytný prostor před vstupními dveřmi lze zvětšit zastřešením. Pevná střecha během jízdy zakrývá „bazének“. Při bydlení ji přesuneme nad vstupní prostor vozu a sklopením pevných bočnic vytvoříme závěť. Prostor bude možné uzavřít textilní stěnou s rolovacím oknem a dveřmi. Takto nejen zvětšíme obytnou plochu, ale v zimě zabráníme i přílišné ztrátě tepla při otevření vchodových dveří. Mobyt bude plně klimatizován, aby mohl sloužit za všech klimatických podmínek. Spotřebiče (vařič, lednička, topení, ohřev vody) budou na kombinovaný pohon plyn-elektrina. Protože vodík bude vždy dražší než propan-butan, bude nutné s ním šetřit. Zvýší se tím i spolehlivost. V případě poruchy jednoho či druhého systému máme k dispozici záložní.

Rozsah informační podpory ze strany výrobce a ostatních posádek je téměř nepředstavitelný. V době vaší nepřítomnosti bude Mobyt sám hlídat své okolí prostřednictvím vnějších kamer nahrazujících za jízdy zpětná zrcátka a v případě potřeby se spojí s vámi či výrobcem. Pokud přijde návštěva a vy nebudete doma, může se s vámi spojit prostřednictvím videotelefonu ve dveřích na váš mobilní telefon. Díky všem těmto možnostem nebudete vystaveni situaci, kdy byste si nevěděli s něčím rady; vždy najdete někoho, kdo vám pomůže.

Jaká je tedy budoucnost a další pokračování tohoto projektu? Dovedu si představit, že by se našlo několik desítek, možná i stovek mladých lidí po celém světě, kteří by tuto možnost využili. Není zde dnes totiž jiný prostředek, který by jim umožňoval spojit cestování s osobním životem a prací. Prožili by část svého života poznáváním světa a lidí, kteří v něm žijí. Taková zkušenost by byla jistě neocenitelná a dost možná, že jiným způsobem i nedosažitelná.



5 — Trvale obytný automobil / Obytná buňka

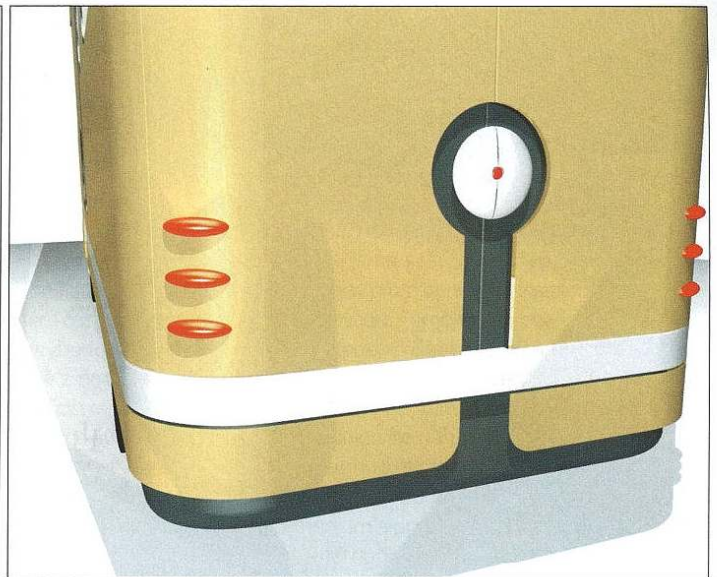


6 — Trvale obytný automobil / Podvozek



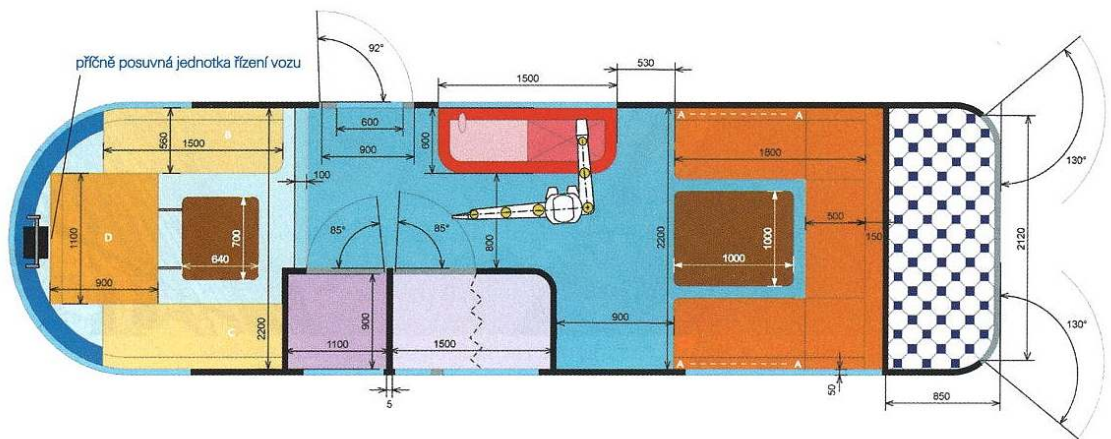


7 — Trvale obytný automobil / Výstup klimatizace



8 — Trvale obytný automobil / Detail zádě

- pracovní prostor – horní úroveň
- schod mezi úrovněmi
- obytný prostor – spodní úroveň
- palubní deska
- okna
- stěny – síla 50 mm
- přední a zadní dveře
- zavazadlový prostor přístupný zvenku
- sedadlo řidiče a spolujezdce
- lavice na sezení
- lavice na sezení – hlavní lůžko
- polohovatelné stoly
- kuchyňská linka
- sporák
- dřez
- koupelna
- toaleta



9 — Trvale obytný automobil / Půdorys

### TRVALE OBYTNÝ AUTOMOBIL PRO 2 OSOBY (KRÁTKODOBĚ PRO 4 OSOBY)

Poháněcí soustava: vodíkové palivové články o výkonu cca 205 kW; palivo vodík; pro jízdu elektromotor o výkonu cca 150 kW, pohon zadní nápravy; vše uloženo v rámu podvozku

Podvozek: Avia 90; rám je žebřinový, nýtovaný za studena s podélníky „U“ průřezu; odpružení přední i zadní nápravy vzduchovými měchy; výsuvné podpěry pro dlouhodobé stání; brzdy vpředu kotoučové, vzadu bubnové; pneumatiky 245/70 R 19,5

Karoserie: prostorový rám z hliníkových profilů různého průřezu; vnější i vnitřní ostění ze sklolaminátových panelů; stěny (50mm) vyplněny izolací; okna dvojitá vakuovaná; obytný prostor je plně klimatizován; zásobní i odpadní nádrže jsou uloženy na bocích podvozku

Rozměry a hmotnosti:  
d/š/v – 9 210/2 300/3 350 mm; vnitřní  
v/š – 2 200/2 200 mm; rozvor 5 100 mm, rozchod  
vpředu/vzadu 1 800/1 650 mm; celková hmotnost  
cca 6 000 kg, pohotovostní 4 500 kg;  
celková plocha – 19 m<sup>2</sup>; obytná plocha – 16 m<sup>2</sup>,  
z toho: odpočinková část – 5,9 m<sup>2</sup>; pracovní část – 4 m<sup>2</sup>;  
kuchyňská část – 3,6 m<sup>2</sup>; koupelna – 1,35 m<sup>2</sup>;  
WC – 1 m<sup>2</sup>; střešní plocha (terasa) – 10 m<sup>2</sup>;  
zavazadelník v zádi vozu – 3,8 m<sup>3</sup>

Provozní vlastnosti: max. rychlost omezena  
na 130 km.h<sup>-1</sup>

Předpokládaná cena: zatím nelze stanovit, vlastníkem  
bude výrobní společnost, platit se bude měsíční  
nájemné na úrovni klasického bydlení, tedy  
10–15 tis. Kč

Vznik koncepce: podzim 2002

Realizace: polovina roku 2003 jako diplomová práce  
na VUT FSI Brno, obor průmyslový design



#### MICHAL PÁCA

Narozen: 1977

Vzdělání:

1993–1997 SPŠ strojná Na Třebešíně, Praha  
1998–2000 ČVUT v Praze, FS  
2000–2003 VUT v Brně, FS obor Průmyslový design  
ve strojírenství

Praxe: Studio Šimánek, Avia Letňany – vývojové  
oddělení