

MINI PANELÁK



MINIPANELÁK  
DIPLOMOVÁ PRÁCE

Autor | **Bc. Ondřej Buš**

Vedoucí práce | **prof. Ing. arch. Zdeněk Fránek**

Téma | **Soběstačné mobilní bydlení**

Fakulta architektury ČVUT

Ateliér Fránek

LS 2020-2021





# ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

## FAKULTA ARCHITEKTURY

**AUTOR, DIPLOMANT:** Bc. Ondřej Buš  
AR 2020/2021, LS

**NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:**  
(ČJ) MINIPANELÁK

(AJ) MINIPREFAB

**JAZYK PRÁCE:** ČJ

**Vedoucí práce:**

prof. Ing. arch. Zdeněk Fránek

Ústav: 15129 / ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III

**Oponent práce:**

Ing. arch. et. Ing. Jiří Vítek

**Klíčová slova**  
(česká):

Modul, stavebnice, soběstačnost, funkce, uživatel, prostředí

**Anotace**  
(česká):

Diplomní projekt se zabývá vztahem alternativní formy stavební struktury a prostředí, do kterého vstupuje. Kontext stavební struktury a lidských potřeb definuje základní typologické oblasti, které jsou převedeny do formy stavebního programu. Návrhová část zkoumá modulární systémem v roli univerzální stavebnice, která nabízí funkční i typologickou nezávislost.

**Anotace (anglická):**

The diploma thesis deals with the relationship between the alternative form of the building structure and the surrounding environment. The context of the building structure and human needs defines the basic typological areas, which are translated into the form of a building program. The design part examines the modular system in the role of a universal kit, which offers functional and typological independence.

### Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou diplomovou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“



V Praze dne 21.5.2021

podpis autora-diplomanta

*Tento dokument je nedílnou a povinnou součástí diplomové práce / portfolia a CD.*





České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

## 2/ ZADÁNÍ diplomové práce

Mgr. program navazující

jméno a příjmení: Ondřej Buš

datum narození: 17.10.1993

akademický rok / semestr: AR 2020-21 / LS

obor: Architektura a urbanismus

ústav: 15129 / ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III

vedoucí diplomové práce: prof. Ing. arch. Zdeněk Fránek

téma diplomové práce: Soběstačné mobilní obydlí

zadání diplomové práce:

---

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Zadáním diplomové práce bude návrh koncepce soběstačné obytné platformy, která bude řešena v kontextu města i krajiny. Koncepce prověří možnosti a limity struktury, které by mohly představovat kreativní a funkční řešení pro města i krajinu blízké budoucnosti.

2/ Pro AU/ součástí zadání bude jasně a konkrétně specifikovaný stavební program

Hledání formy stavební struktury, která by měla schopnost proměnlivých funkcí. Polyfunkční systém, který nabídne univerzalitu. Naplní potřeby uživatele a poskytne prostor pro seberealizaci v oblastech bydlení a občanského života. Prostor pro řemeslo, rekreaci, sport, gastro a další oblasti lidského života.

3/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

Odevzdány budou postery v rozsahu dle požadavků FA ČVUT, 2 x portfolio (jedno pro účel FA, jedno bude archivováno na ústavu) a CD. Diplomová práce bude zveřejněna dle požadavků studijního oddělení FA nejpozději 7 dní před obhajobou projektu. Projekt bude zpracován do úrovně detailní studie, jeho součástí bude: autorský text, analytická část, koncept řešení znázorněný pomocí schémat, ~~situace širších vztahů 1:5000~~, ~~situace 1:500~~, půdorysy všech podlaží v měřítku 1:100, typické řezy (případně perspektivní řezy) včetně návaznosti na okolí v měřítku 1:100 nebo 1:500, pohledy, detail (řez, pohled) vybraného segmentu konstrukce 1:20, vizualizace (exteriér, interiéru) dostatečně vysvětlující návrh nejméně 7 pohledů, případně další výstupy potřebné pro prezentaci návrhu. Výstupy a jejich měřítka mohou být vzhledem k vývoji práce upraveny dle dohody s vedoucím DP.

4/ seznam dalších dohodnutých částí projektu (model)

Model v min. měřítku 1:100

Datum a podpis studenta  
22.2.2021

Datum a podpis vedoucího DP  
22.2.2021

Datum a podpis děkana FA ČVUT

opraveno dne 19.05.2021

registrováno studijním oddělením dne

Q 1 -03- 2021

h. d. k. 2021  
h. d.





# OBSAH

## **ANALYTICKÁ ČÁST**

ÚVOD / 1

HISTORIE / 2–7

MOBILNÍ DOMY A LEGISLATIVA / 8–9

FUNKCE / 10–11

SOBĚSTAČNOST / 12–13

OSTROVNÍ BYDLENÍ / 14–15

MODULARITA / 16–21

REFERENCE / 22–35

SWOT / 36–37

## **NÁVRHOVÁ ČÁST**

ÚVOD / 40–41

KONCEPT / 42–45

NÁVRH / 46–47

ŽIVOTNÍ CYKLUS A EKONOMICKÝ MODEL / 48–49

MINI PANEL / 50–51

POUŽITÉ MATERIÁLY / 52–53

PODLAHOVÁ KONSTRUKCE / 54–55

STĚNOVÁ KONSTRUKCE / 56–57

STROPNÍ KONSTRUKCE / 58–59

STŘEŠNÍ KONSTRUKCE / 60–61

TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY / 62–63

VESTAVĚNÉ TECHNOLOGIE / 64–65

TECHNOLOGIE ZELENÉ STŘECHY / 66–67

ANALÝZA PROSTUPU VLHKOSTI KONSTRUKCÍ / 68–69

**NÁVOD K SESTAVENÍ / 70–82**

### **TYOLOGIE**

DLE ČLENĚNÍ / 84–85

DLE UMÍSTĚNÍ / 86–87

DLE FUNKCE

    OBYTNÉ / 88–91

    ADMINISTRATIVNÍ / 92–95

    KOMERČNÍ / 96–99

**VIZUALIZACE / 100–117**

**ZÁVĚR / 118–119**



ANALYTICKÁ ČÁST



# ÚVOD

Dobývat neobydlené oblasti je lidskou přirozenou vlastností, která rozšiřuje hranice osídlených oblastí do neobydlené přírody. Konflikt člověka a přírody je na místě zejména morálně posoudit. Hledání hranice a zájmů v konfliktu je velice těžké. Samotné posouzení nutnosti a potřeby přírodě odřezávat to co jí patří a přivlastňovat to do vlastnictví člověka není zcela jednoznačné.

Bydlení na okraji civilizace je velice lákavým cílem každému, kdo miluje romantické západy slunce nad horizontem kopců, které jsou rámovány jeho oknem obývacího pokoje. Příslib panoramatických výhledů, kontakt s přírodou, splynutí s flórou a poznání nepoznaného žene člověka kupředu v navrhování malých soběstačných staviček, které jsou rozesety do plochy přírody jako semínka lidskosti.

Malé domky zauímají své místo nejen na venkovských loukách, ale zejména na malých pozemcích v hustě osídlených urbánních oblastech. Malé domky lehce zapadají do mezírek a skulin, které historicky vznikaly a vznikají rychlou výstavbou a urbánními změnami ve struktuře ulice.

Sílící potenciál malých domků přichází společně s neúnosným růstem cen nemovitostí ve velkých městech a spojením stěhování a koncentrací mladých lidí do několika málo velkých měst. Kumulace mladé produktivní generace ve velkých městech způsobuje nárůst poptávky po bydlení a trvale zvedá cenu nově budovaných nemovitostí. Mladá generace proto hledá nástroj na řešení nedostupně drahého bydlení ve městech, které si nemohou z ekonomického hlediska dovolit pořídít.

Mobilní bydlení reaguje na životní cyklus majitele naprostou flexibilitou, která jej nespojuje s jedním místem životně, pracovně, ani ekonomicky. Naší přirozeností dnes už není cestovat za potravou, lovem, sběrem, abychom přežili, cestujeme spíše za slunečným mořem, lyžováním na horách a poznáním jiných světových kulturních celků. Bydlení je však hlavní činitel v procesu výběru a hledání pracovních příležitostí a také v hledání životní cesty a smyslu života. Mobilita přidává neomezené možnosti a nespojuje životní dráhu člověka a netvoří stacionární trvalá torza, která bude muset pracně a draze likvidovat příští generace. Tyto aspekty jsou zakotveny v cyklu, který by se dal nazvat udržitelné bydlení. Jak bydlet a žít, aby náš životní styl nebyl na účet zhoršených životních podmínek generací, které přijdou po nás.

# HISTORIE



*Olejomalba, Kalmyk wedding*  
Autor: Baron Joseph Berres von Perez  
Zdroj: <https://www.sphinxfineart.com/inventory-detail-page/832077/19028/kalmyk-wedding>



*Tradiční kazašská jurta v roce 1860 v oblasti Syr Darya*  
Zdroj: [https://en.wikipedia.org/wiki/Yurt#/media/File:Syr\\_Darya\\_Oblast\\_Kyrgyz\\_Yurt\\_WDL10968.png](https://en.wikipedia.org/wiki/Yurt#/media/File:Syr_Darya_Oblast_Kyrgyz_Yurt_WDL10968.png)



*Teepee původních obyvatel Ameriky*  
<https://hearthworks.co.uk/history-of-traditional-tipis>

# První mobilní obydlí

Mobilní architektura je typologická skupina architektonických objektů se schopností v případě potřeby změnit své funkce, strukturu a umístění. Potřeba přesunovat se z místa na místo stála už od nejstarších lovecko-sběračských společností u základů lidské existence a byla mnohdy její nezbytnou podmínkou. Mnohé nomádské kultury takto žily v nejnehostinnějších částech světa po staletí a přemísťování za potravou v malých skupinách představovalo jediný způsob, jak přežít.

Samotný pohyb měl také vliv na chápání času a prostoru a formoval rozdílnou kulturní mentalitu, zásadně odlišnou od té, která byla charakteristická pro usedlé společnosti.

Povaha nomádů se od usedlíků lišila zejména ve vztahu k půdě a jejímu vlastnictví. Přesuny závisely na ročním období a byly určovány podmínkami přírodního prostředí, ve kterém se nomádi pohybovali, ale také klimatickými změnami. Směr cesty přímo souvisel s dostupností zdrojů potravy. Velikosti kočovných osad a populace byla omezena ekonomickým řádem. Hlavním účelem mobilních osad bylo schopnost rychle přejít z jednoho místa na druhé. Obecně však platilo, že pohyb nomádů byl cestou bez počátku a konce. Přejít z místa na místo, sled opakovaných momentů pohybu, jež střídaly chvíle zastavení, vytvářel určitý rytmus, který formoval lidské vědomí. Tím, jak člověk procházel krajinou, uvědomoval si prostorové souvislosti.

Klíčovým slovem v těchto úvahách je MÍSTO. V antice bylo místo chápáno jako hranice pohybující se osoby a pro všechny pohybující se těla - tedy absolutní hranice. S pojmem místo lze spojit pojem GENIUS LOCI - neboli DUCH

MÍSTO. Právě toto sousloví odlišuje architekturu od jiných druhů umění. Vnímání krajiny určuje formu, jak člověk pochopil dané místo.

Dříve lidé nevnímali stavbu jako čtyři stěny se čtyřmi rohy a střechou, proto mají jejich stavby spíše kruhové půdorysy odvozené od prostoru vnímaného kolem člověka. Kruh, je odvozen od vnímání cyklické povahy života člověka, společnosti a přírody. Jednotlivá roční období odpovídala u nomádů určitým úsekům cesty. Neustálý pohyb z místa na místo vyžadoval zvláštní druh sociální organizace na tlupy a kmeny, jejichž základem byla rozšířená rodina.

Charakteristickým znakem nomádské kultury byla absence materiálního bohatství a velmi jednoduchá architektura. Nomádská obydlí, jako byly CHÝŠE, IGLÚ, JURTY, STANY, VIGVAMY, KOŇSKÉ POVOZY A MARINGOTKY, nejen odpovídala požadavkům mobility a přírodním podmínkám (vyznačovala se lehkostí, vzdušností, flexibilitou a dobrými izolačními vlastnostmi).

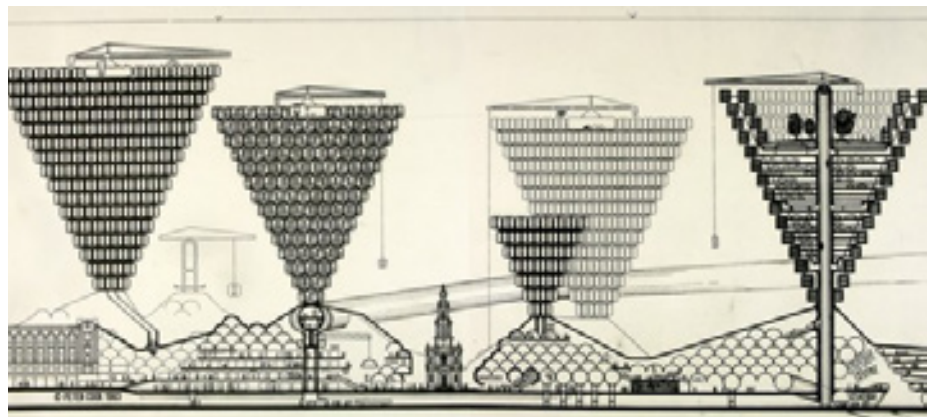


# HISTORIE

Inflatable Dwelling, R. Herron & B. Snowden, Archigram, 1966  
 Zdroj: <http://archigram.westminster.ac.uk/project.php?id=94>



The Plug-In City, Peter Cook, Archigram  
 Zdroj: <https://archigramwalkingcity.weebly.com/>



A Walking city, Ron Herron  
 Zdroj: <https://archigramwalkingcity.weebly.com/>



Free Time: Trailer Cage, R. Herron & B. Snowden, 1966  
 Zdroj: <http://archigram.westminster.ac.uk/project.php?id=81>



# Archigram a jejich vizionářské projekty

Archigram patří k nejzásadnějším a nejvlivnějším architektonickým skupinám moderní doby.

Vytvořili některé z nejkoničtějších obrazů a projektů 20.století, přehodnotili vztah technologie, společnosti a architektury a předpověděli informační revoluci.

Název Archigram (architecture + telegram) byl poprvé zmíněn v časopise mladých architektů Peterem Cookem a Davidem Greenem. Časopis se věnoval prozkoumávání nových projektů a nového myšlení, které vyvracely přísný modernistický diktát 60.let.

Pro druhé vydání časopisu Archigram v roce 1962 pozvali Cook, Greene a Webb další spolupracovníky Rona Herrona, Dennise Cromptona a Warrena Chalka, aby přispěli. Jak časopis rostl a jeho cirkulace se šířila, těchto šest autorů začalo spolupracovat na konkrétních projektech, jako je výstava „Living City“ na Institutu současného umění v roce 1963 a jméno Archigram se na ně brzy přilepilo jako skupina.

Ohromující projekty, které vytvořili, čerpaly z technologií „vesmírného závodu“, úsvitu revoluce v digitálních informacích a rozmachu spotřebitelů vedeného USA, s cílem vyvinout nové vize toho, jaký by mohl být život a společnost v nejbližší budoucnosti. Projekty skládající se ze slavných Walking City, Plug-in City a Instant City, které navrhovaly použití lusků, tobolek, megastruktur, nafukovacích nebo dočasných komponent, automobilů, nábytku, oděvů a pomůcek k nahrazení konvenčních stavebních forem - jinými slovy, invenční využití nových technologií k přehodnocení společnosti a jejich forem bydlení.

Bytové jednotky od Rona Herrona s názvem WALKING CITY procházející oceánem, představují jakýsi technologický utopismus. Vojenské ponorky skombinované s exoskeletony podobnými hmyzu a periskopickými nohami. Každá jednotka města obsahuje komplexní sadu městských zdrojů. Propojeny nástavbou zatahovacích koridorů tvoří okamžitou a putovní metropoli. Tyto městské stroje jsou zobrazeny před panoramatem New Yorku.

Koláže archigramu sloužily jak k šíření myšlenky, tak k navrhování nové architektury. Herronova práce byla šířena jako virtuální architektura založená na obrazu; surrealistické prvky koláže - současné pohledy, hloubka a plochost - jsou nástrojem pro návrh města, které nejen kráčí, ale přizpůsobuje se nekonečným změnám.



# HISTORIE

Karavan Eccles z roku 1939  
[www.dailymail.co.uk](http://www.dailymail.co.uk)



Karavan Teardrop z roku 1955  
[www.dailymail.co.uk](http://www.dailymail.co.uk)



Renovovaný Airstream Overlander z roku 1972  
[thefoxesphotography.com/travel-photographer/diy-airstream-renovation-1972-overlander/](http://thefoxesphotography.com/travel-photographer/diy-airstream-renovation-1972-overlander/)



Beer head caravan park, Devon, Anglie  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Mobile\\_home](https://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_home)



# Mobilheimy

/trailer, karavan/

Velkou revolucí pro mobilní bydlení byly tyto prefabrikovaná konstrukce, postavené v továrně na trvale připojeném podvozku. Mobilní domy mají stejný historický původ jako cestovní přívěsy. Ve Spojených státech se tato forma bydlení datuje do raných let automobilismu a motorizovaného cestování po dálnicích. Původně byly jednotky uváděny na trh především pro zájemce, jejichž životní styl vyžadoval mobilitu.

Právě díky možné mobilitě si však postupem 2.poloviny 20.století získal své přívržence a masově se rozšířil po celém světě. V 50. letech se domy začaly prodávat především jako levná forma bydlení, která byla navržena tak, aby byla umístěna a ponechána na místě po dlouhou dobu nebo dokonce trvale instalována se zděnými základy. Původní domy měly šířku 2 metry, až v roce 1956 byl představen dům o šířce 3 metry a tak vznikl pojem „mobilní dům“. Menší jednotky bylo možné přesunout obyčejným automobilem, avšak na větší a širší jednotky byla zapotřebí profesionální nákladní autodoprava a často speciální pohyblivé povolení od státního dálničního oddělení. Na konci 60.let a počátku 70.let se obytné mobilní jednotky ještě zvětšily a zkomplikovaly jejich mobilitu. Dnes jsou prefabrikované domy převezeny na cílové místo a trvale umístěny, takže jejich mobilita je výrazně snížena. V některých státech byly mobilní domy zdaněny jako osobní majetek, pokud kola zůstanou připevněna, ale jako nemovitost, pokud jsou kola odstraněna.

## MOBILE HOME PARKS

Mobilheimy jsou často umístěny v komunitách k pronájmu pozemků známých jako přívěsové parky. Tyto komunity umožňují majitelům domů pronajmout si prostor, kde mohou umístit dům. Kromě poskytnutí prostoru je k dispozici technická infrastruktura jako je voda, kanalizace, elektřina nebo zemní plyn a další vybavení, jako je sečení, odvoz odpadu, komunitní místnosti, bazény a hřiště.

Ve Spojených státech existuje více než 38 000 obytných přívěsů o velikosti od 5 do více než 1 000 domovských míst. Tyto komunity se mohou separovat a omezit obyvatele na osoby ve věku 55 let a starší, další se zase zaměřuje na sezónní komunity v oblíbených prázdninových destinacích. Novější domy, zejména dvojnásobně rozšířené, mají tendenci být stavěny podle mnohem vyšších standardů než jejich předchůdci a splňují stavební předpisy platné pro většinu oblastí. To vedlo ke snížení míry amortizace hodnoty nejpoužívanějších jednotek.

Moderní domy mají tendenci přibližovat se vzhledově klasickým stavěným domům. Primárním rozdílem ve vzhledu je často to, že tovární domy mají menší sklon střechy, takže je lze snadno přepravovat pod mosty a nadjezdy. Menší jednotky jsou stále populární především ve venkovských oblastech, kde platí menší omezení. Často se používají jako dočasné bydlení v oblastech zasažených přírodními katastrofami, když se dočasně upustí od omezení.

Dalším nedávným trendem byly parky, ve kterých majitel mobilního domu vlastní pozemek, na kterém je jeho jednotka zaparkována. Některé z těchto komunit jednoduše poskytují půdu v homogenní čtvrti, ale jiné fungují spíše jako byty s klubovými domy s bazény a zasedacími místnostmi, které sdílejí všichni obyvatelé, kteří jsou povinni platit členské příspěvky a příspěvky.





Hangar homes  
<https://hangar.it/>



Toy Box Tiny Home  
<https://www.toyboxtinyhome.com/>



DIY Cabin On Wheels - Land Ark - Brian a Joni Buzarde  
<https://landarkrv.com/>



Porta Palace - Daniel Venneman  
<https://www.designboom.com/architecture/daniel-venneman-tiny-house-porta-palace-netherlands-12-15-2015/>

# Mobilní domy a legislativa

Ve Spojených státech mají pro tento způsob bydlení speciální lokality, tzv. trailer parky, které by se daly přirovnat k větším kempům, kde je pro každý mobilní dům vyhrazena parcela s vyřešenými inženýrskými sítěmi. U nás tyto lokality rozšířené nejsou a možná i proto bude každý majitel mobilního domu řešit na stavebním úřadě, co za vyhlášku se na něj vztahuje a co ne.

Podle ministerstva pro místní rozvoj, musí být každý mobilní dům posouzen z hlediska umístění stavby na pozemku, a proto je třeba získat územní rozhodnutí nebo územní souhlas a musí být v souladu s cíli územního plánování.

V případě, že je mobilní dům využíván k trvalému bydlení z hlediska výrobku plnicího funkci stavby, je navíc třeba, aby splňoval požadavky stavebního zákona a požadavků § 156 a zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky.

Mobilní domy samostatnou obytnou jednotkou navrženou a vyrobenou pro přemísťování na silnicích či dálnicích na vlastních kolech, na plochém či jiném přívěsu, a po příjezdu na místo osazení připravená k užívání pro účely krátkodobého nebo i dlouhodobého bydlení jako kompletní obytný celek.

Obytný přívěs není považován za mobilní dům". Ministerstvo pro místní rozvoj (MMR), které pro mobilheimy upravovalo legislativu z hlediska stavebního zákona, vymezuje předmět stručně jako „...obydlí, které umožňuje transport z místa na místo“.

Mobilní dům je přízemní s výškou stropu něco málo nad dva metry. Od poměrně malých domů o rozměrech 9 x 3 metry jsou v nabídce i poměrně velké stavby 15 x 5 metrů. Hmotnost domu se tak může pohybovat od dvou až k nějakým osmi tunám.

Od novely stavebního zákona z roku 2012 (350/2012 Sb.) jsou mobilní domy považovány za výrobky plnicí funkci stavby. „Rozdíl mezi výrobkem plnicím funkci stavby a stavbou je v místě, kde vznikají. Stavba vzniká na staveništi (z jednotlivých výrobků) a za její provádění je zodpovědný zhotovitel (stavební podnikatel) nebo stavebník v případě provádění stavby svépomocí, zatímco výrobek vzniká ve výrobním závodě a výsledné vlastnosti garantuje výrobce. Nicméně požadavky na stavbu i na výrobek plnicí funkci stavby musí být stejné. Není možné, aby na rodinný dům, který vzniká na staveništi, byly kladeny jiné (vyšší) požadavky, než na rodinný dům dodaný výrobcem jako hotový výrobek.“ píše se v metodickém materiálu MMR.

„Zejména z tohoto důvodu byl novelou stavebního zákona pojem „stavba“, který je definován v § 2 odst. 3 stavebního zákona, doplněn o větu: „Za stavbu se považuje také výrobek plnicí funkci stavby.“

Při umístění výrobku plnicího funkci stavby stavební úřad vždy posuzuje (bez ohledu na formu umístění), zda je záměr žadatele v souladu s vydanou územně plánovací dokumentací.

„Podle § 103 odst. 1 písm. e) bod 16. stavebního zákona platí, že jakkoliv velký výrobek plnicí funkci stavby, ať bude užíván kýmkoliv, pro svoji realizaci nevyžaduje stavební povolení ani ohlášení stavebnímu úřadu a po realizaci se nekolauduje. Stavebník tak osazuje mobilní dům na pozemek na základě pravomocného územního rozhodnutí nebo účinné veřejnoprávní smlouvy územní rozhodnutí nahrazující, popř. na základě územního souhlasu,“ praví se v materiálu MMR.





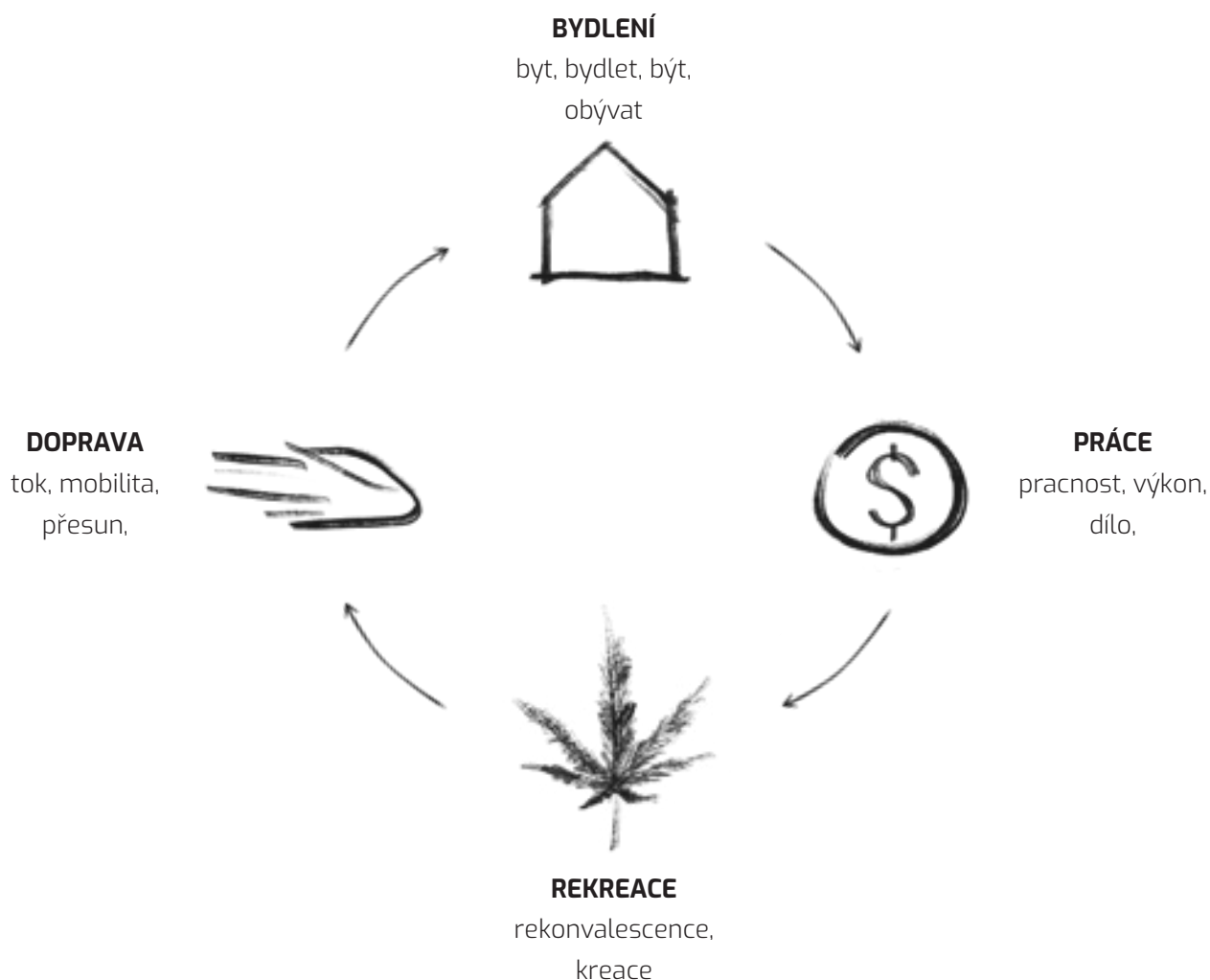
# FUNKCE

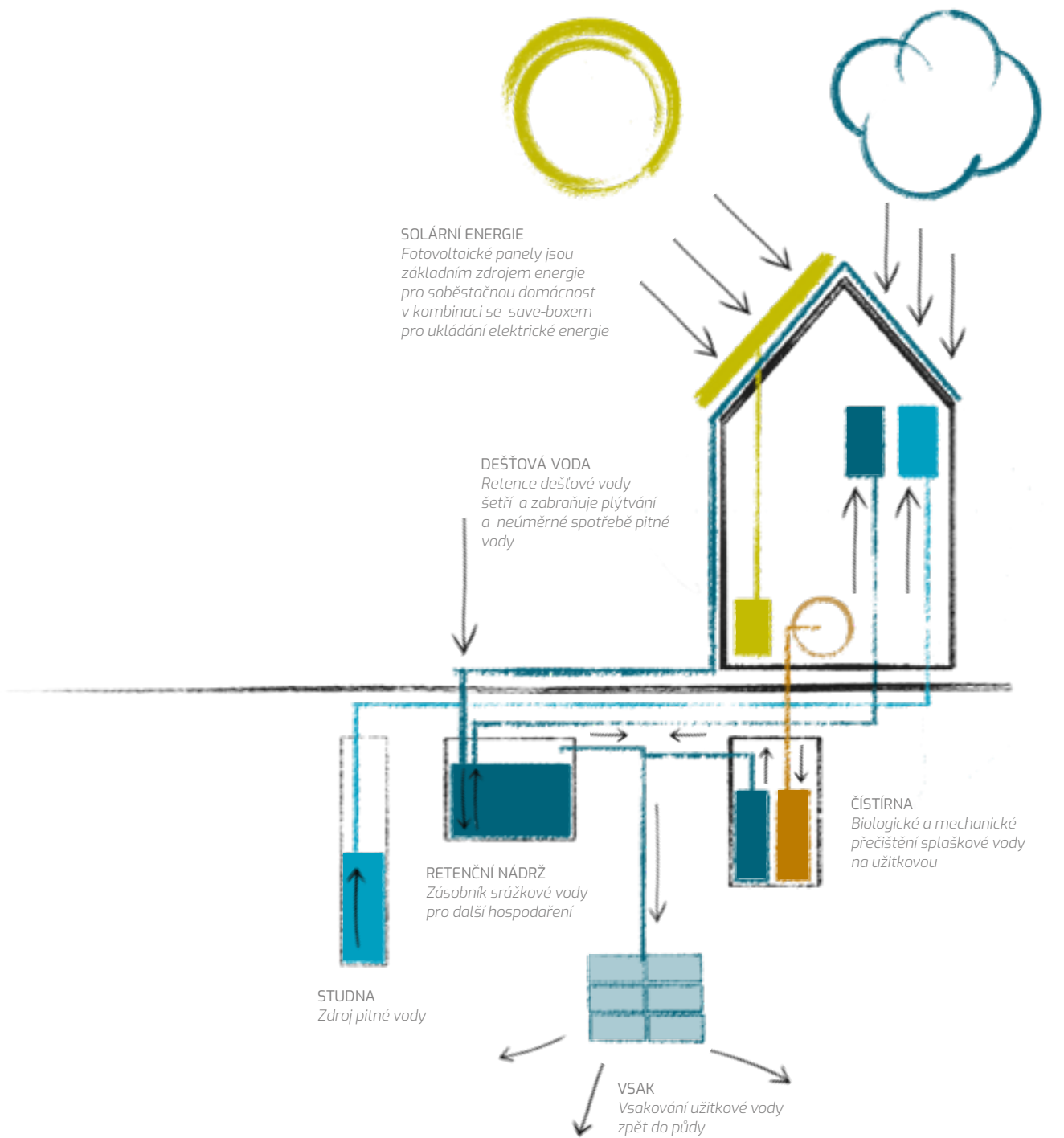
## ÚROVNĚ - ROVINY - SVĚTY - VESMÍRY - OBLASTI - BUBLINY - SKUPINY - ČAS - PROSTOR

Lidská podstata tkví v koloběhu několika základních funkcí. Celý svět reaguje svými senzory na různé roviny a úrovně podnětů, kterým je každodenně vystavován. V podstatě se dá přirovnat k sensorickému zařízení, které snímá, vyhodnocuje a dále předává informace a následně jedná na základě vyhodnocení a vlastní úvahy daného okamžiku.





Žijeme, prožíváme a užíváme různá místa, prostory, světy a úrovně našeho života. Hledání rovnováhy a životního štěstí je celoživotním příběhem, který nikdy nekončí.

K naplnění jednotlivých cílů a hodnot nám slouží prostředky, kterými se snažíme svůj osobní svět naplňovat. Prostředky naplňované funkcemi a ději vytváří celý příběh, který se v našem životě každodenně odehrává. Pro jednodušší uchopení a pochopení funkcí, které vedou k naplnění našeho života, jsou nepochybně spjaté s naší existencí. Byly vytvořeny 4 oblasti, které jsou pro život člověka a jeho existenci naprosto nezbytné a nevyhnutelné. BYDLENÍ je nevyhnutelnou funkcí, kterou jsme nuceni vytvořit a naplnit. Forma a tvorba bydlení ovlivňuje celý náš život a doprovází nás ve všech úrovních našeho života.





ENERGIE

-  Pitná voda
-  Užitková voda
-  Splašková voda
-  Elektrická energie

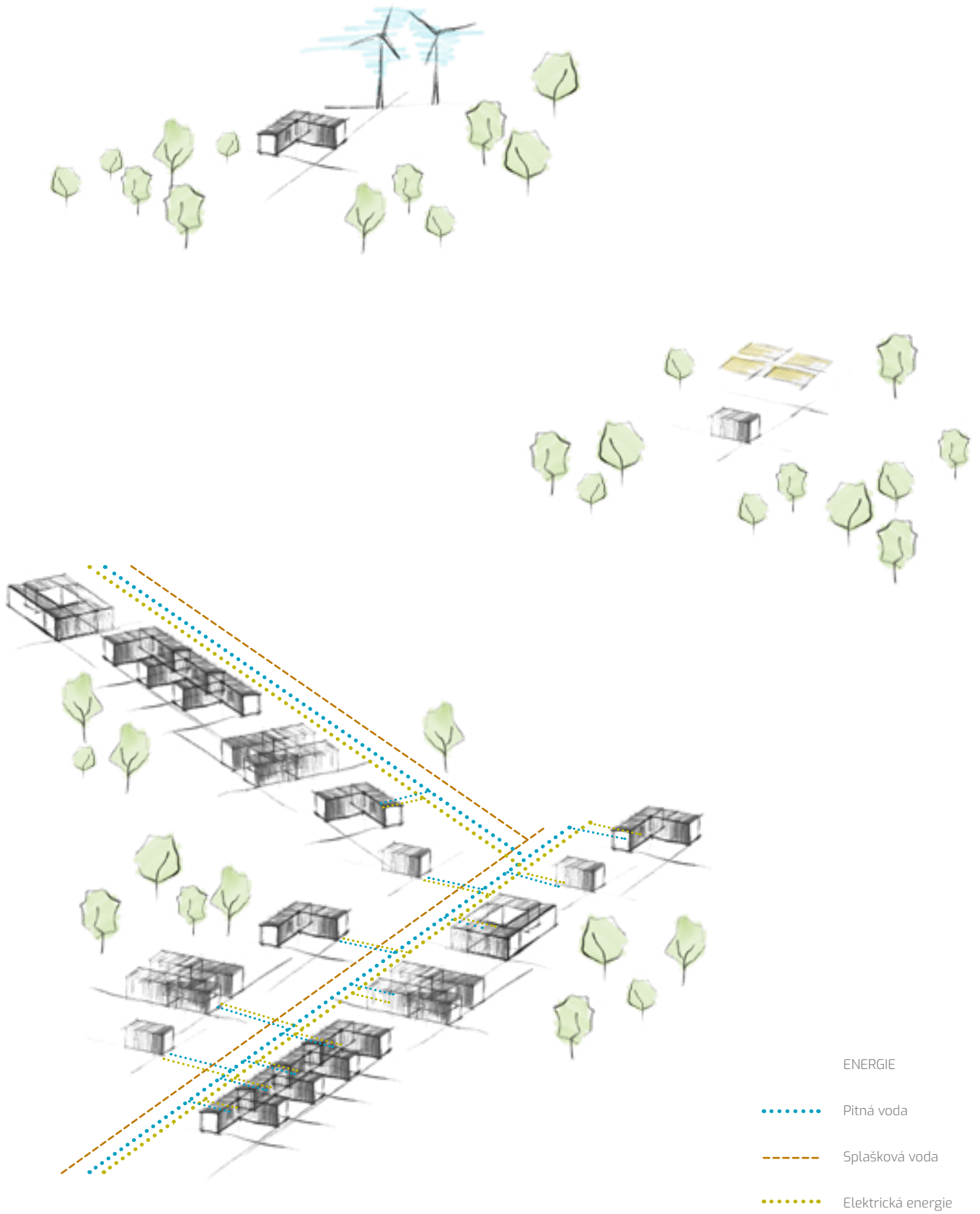
# SOBĚSTAČNOST

## NEZÁVISLÉ - UDRŽITELNÉ - MINIMÁLNÍ EKOLOGICKÁ STOPA - EKOLOGICKÉ - EKONOMICKÉ

Využití obnovitelných zdrojů energie je v dnešní době již běžný způsob generování energie, která pomalu splynula s našimi životy. Možnosti, které jsme ještě v minulém století neměli, nám poskytují velkou svobodu, která je limitována pouze naší představivostí. Limity bydlení ovlivňuje řada faktorů vnějších, vnitřních, limity prostředí, okolí, legislativní, etické a další. Základním prvkem, který limituje a dává volnost stavbě je mobilita a energetická spotřeba. Pokud vytváříme mobilní a energeticky soběstačnou stavbu odpadájí veškerá omezení, která si běžně v návrhu stavby musíme klást. Tato volnost dává prostor pro vznik odvážných a neomezených staveb, které mohou cestovat, okupovat narušovat či parazitovat na různých formách tradičních obytných struktur. Vše záleží na míře a měřítku nastavení limitů stavby v přípravné fázi projektu. Čím výše limity nastavíme, tím odvážnějšího výsledku můžeme dosáhnout.

Kam až lze nastavit a posunout hranici limitů?

Soběstačnost je spjata i s cestou hledání ekologicky přijatelných způsobu výroby energie a následné spotřeby. Uvědomění si skutečnosti, že všechny naše činy, které do budoucna budou mít vliv na vývoj ekologické situace celé planety, by mělo vést k zamyšlení, jestli nemůžeme žít jiným způsobem než na bázi spotřeby uhelné energie a celkové energetické závislosti na velkých monopolních výrobcích a distributorech této energie. Jedním z nejzbytečnějších procesů, kterým je výroba elektrické energie, která produkuje vysoké množství emisí a následné použití této značně neekologicky vytvořené energie na proměnu v tepelnou energii například v podobě elektrického podlahového vytápění nebo elektrických přímotopů je opravdu k zamyšlení. Nelze elektrickou energii, kterou k životu dnes nepochybně potřebujeme využívat pouze na nezbytné energetické procesy, které nejdou nahradit ekologičtějším nebo obnovitelným způsobem tvorby energie? V architektuře prvky energetických sítí zasahují do celého organismu stavby. Volnost energetická proto tedy znamená i volnost architektonickou. Univerzalita a adaptabilita stavby na různá prostředí znamená i nutnost odolnosti na měnící se podmínky a energeticky univerzální tvorbu a generaci energie. Soběstačnost tedy dává volnost, ale i nutnost konfigurovat navrhovanou stavbu na různá prostředí a to je základní a důležitý rozdílný aspekt od návrhu standardní platformy statické stavby.



# OSTROVNÍ BYDLENÍ

## NEZÁVISLÉ - UDRŽITELNÉ

Ostrovni bydlení je nově se rozvíjející typologický a technologický druh staveb, který prozatím nemá vyřešený legislativní a právní rámec.

Stavbu však i za těchto nestandardních podmínek lze povolit.

Ostrovni dům je stavba, která není napojena na veřejnou síť elektřiny a vody a je schopna sama tyto dvě média vyrábět a hospodařit s nimi.

Forma bydlení ve větší vzdálenosti od urbánní struktury vyžaduje tato nestandardní řešení.

Přivedení energií na větší vzdálenosti by bylo zcela ekonomicky nemožné.

Stavba technicky a technologicky vybavená na vlastní výrobu elektrické energie a produkci pitné vody získává téměř nelimitované možnosti umístění v prostoru. Vždy je návrh závislý na individuálních podmínkách, jeho charakter a obytná povaha se odráží v technologických schopnostech a systémech. Každý ostrovni dům je malou technologickou laboratoří, která vyrábí a distribuuje sama ve svém organismu jednotlivé energie pro život jeho obyvatel. Každý ostrovni dům je technologickým pokusem o dosažení ideálních technologických výsledků ve tvorbě tepla, tvorbě elektrické energie a pitné vody. Není důležitá jen samotná výroba energie, ale i následné hospodaření a recyklace tepla, elektřiny a šedé vody, která značně může snížit spotřebu vody pitné.

Ostrovni dům je perfektním ekologickým prototypem systému hospodaření s energiemi pro jeho vlastní přežití. Kdyby každý dům, který dnes je postaven na této planetě uměl hospodařit s energiemi jako ostrovni dům, ekologické problémy by značně pomaleji přicházely a méně ovlivňovaly život pro budoucí generace.

Je třeba na ostrovni stavby pohlížet ne jako na ekologické parazity, kteří zamořují krásnou panenskou krajinu, ale na dokonalé ekologické systémy, které nezatežují prostředí žádným ekologickým dopadem, často jsou umístěny a zakotveny pouze několika málo body do země za pomoci zemních vrutů či dřevěných sloupků a nepředstavují tedy pro lokalitu žádnou ekologickou zátěž do budoucna. Na rozdíl od staveb, které jsou pevně spojeny se zemí. Je nutné podotknout, že hranice mezi ekologickou šetrností a umístováním staveb do přírody, kde opravu představují parazita, který ničí a poškozuje biotopové, krajinné a charakteristické hodnoty je velice tenká. A z pohledu architekta nesmíme dopustit, aby stavby, které produkujeme, ničily nebo snižovali ekologickou a krajinnou hodnotu naší krajiny, která nás obklopuje.

# MODULARITA

## POJMY

### MODULÁRNÍ

Původ slova z anglického výrazu „modular“ = skládající se ze samostatných modulů, které zpravidla každý plní svoji specifickou funkci a může být nahrazen podobným modulem, který nese stejnou funkci nezávisle na ostatních modulech.

### MODULÁRNÍ STAVBA

Taková stavba, která je tvořena jednotlivými unifikovanými prostorovými jednotkami. Tyto jednotky se nazývají MODULY. MODULY jsou vyráběny prefabrikací ve výrobním závodě, odkud jsou následně přepravovány na samotné staveniště. Limity jednotlivých modulů jsou zejména doprava na místo výstavby.

### MODUL

Stavební segment, vyrobený v prostředí výrobní haly nebo na výrobní lince. Je základní konstrukční jednotkou modulární stavby. Rozměry modulu jsou omezeny velikostí, která je limitovaná možností dopravy na staveniště po místních komunikacích. Dle funkce a využití výsledné stavby se modul dimenzuje a přizpůsobuje individuální potřebě koncového produktu.

### MODULÁRNÍ SYSTÉM

Představitel hledání minimalizace časové a finanční náročnosti při výstavbě stavby. V minulosti modulární systémy byly využívány například armádou, kde umožňovaly rychlou výstavbu a uvedení do provozu. Dále také jednoduchý proces výstavby i rozložení a přesun systému (nejčastěji přemísťováno na kolových podvozcích). Modulární systém přináší největší výhodu, oproti jiným konstrukčním systémům zejména v rychlosti výstavby, která šetří velké množství prostředků svým investorům. Mezi další přednosti, proč volit zrovna tento systém jsou rychlost uvedení do provozu a recyklovatelnost celého díla. Dnes nejsou hlavním představitelem této kategorie modulární rodinné domky, ale zejména stavby většího rozsahu, u kterých úspora času a vysoká variabilita je hlavním rozhodným hlediskem, které své investory umí nalákat. Mezi základní typologické druhy staveb, které jsou vlajkovými matadory této skupiny tedy řadíme: administrativní budovy, hotely a modulární ubytování, školské stavby, stravovací zařízení, zdravotnická zařízení, zázemí sportovních areálů a v neposlední řadě staveniště při výstavbě velkých budov.

Konstrukční systém modulárních jednotek má rozměrová omezení, která vychází z dopravy, kterou je třeba řešit na místo stavebního staveniště. Tyto hlediska je třeba zohlednit v návrhu takovéto stavby.

# MODULARITA

## MODULOVATELNOST - TRANSFORMACE - VARIABILITA - RECYKLACE

### VÝHODY MODULÁRNÍCH STAVEB



#### CENA

Prefabrikace jednotlivých modulů výrazně snižuje cenu celého systému stavby. Montáž v prostředí výrobní haly zpřesňuje provedení detailů a jednotlivých spojů celého systému, který je v opačném případě přímo závislý na zručnosti řemeslníků provádějících výstavbu zhotovitelem.



#### RYCHLOST

Proces výstavby při modulové výstavbě je až o 75% kratší oproti standardnímu procesu. Prefabrikace spojená s výrobou jednotlivých konstrukcí ve výrobní hale umožňuje začít s výrobou modulů již v době, kdy probíhá vyřízení umístění a povolení stavby v úřední rovině. Samotná výstavba za použití suchých výstavbových procesů zrychluje celý proces výstavby o technologické pauzy, které jsou nutné při mokřích procesech, jako jsou betonáže a následné tuhnutí a tvrdnutí betonu a spojovacích materiálů, jež jsou schopny přenášet zatížení dalších pater budovy.



#### VÝSTAVBA BEZ NUTNOSTI STAVEBNÍ PARCELY

Pokud se rozhodnete pořídit modulový dům bez pevných základů, lze umístit stavbu i na nestavební pozemky typu zahrada, les louka, což je i přijatelnější forma než černá stavba s pevnými základy, která je následně zpětně dopovolená v prostředí, kde se nacházet nesmí.



#### PŘEMÍSTITELNOST

Mobilita modulárního systému a jeho možná transformace samotné funkční struktury je jeho silnou předností, zejména v prostředí rychle měnících se měst v dnešní nejisté době.



#### ŠETRNOST VÝSTAVBOVÉHO PROCESU NA OKOLÍ A EKOLOGICKÝ DOPAD

Výstavba probíhá zcela atypickým způsobem a to montáží ze zdvihacího prostředku či uložením na předem připravené stanoviště. Tato metodika výstavbového procesu odbourává 70% emisí, které vytváří výstavba standardním procesem provádění. Dalším pozitivem je minimalizace produkce stavebního odpadu při výstavbě.



#### RECYKLACE

Mezi hlavními vlastnostmi modulární výstavby spadá recyklovatelnost a variabilita celé stavby. Změna funkce, transformace na zcela jiný systém dle měnící se poptávky a potřeby měst 21. století. V případě absolutního nesouladu s prostředím je stavba jednoduše rozmontovatelná a přemístitelná. Tato vlastnost ji posouvá na samotný vrchol recyklovatelnosti stavby, jakou si můžeme představit.





# MODULARITA



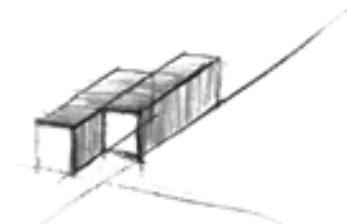
## JEDNO MODUL

Základní topologická jednotka je často používána pro různá mobilní bydlení, dočasné stavby a zařízení staveniště nebo typologický druh známý jako mobilheimy.



## MODUL L

Nejoblíbenější tvar domu do L, který nabízí značnou míru soukromí, jednoduchým vytvořením krytého nádvoří a prostoru před domem.



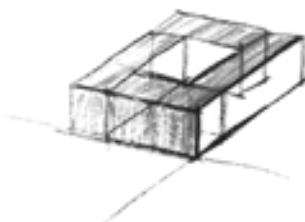
## DVOJ MODUL

Posunutím modulů v souběžném směru získáváme větší míru intimního prostoru před i za stavbou. Stavba si stále zachovává vysokou pevnost a tuhost ve spoji.



## MODUL U

Tvar do U nabízí zcela soukromé nádvoří které může být před stavbou nebo za stavbou. Radikálně dělí prostor a ukazuje svoje dlouhé tři fasády do tří stran.



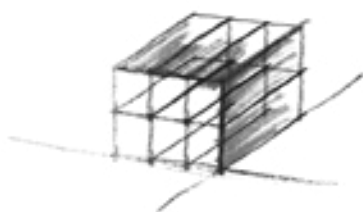
## MODUL O

Atriová verze modulu nabízí naprosto soukromé atrium pro dokonale oddělený prostor. Tato varianta skýtá velkou paletu využití ve školských a zdravotnických montovaných stavbách.



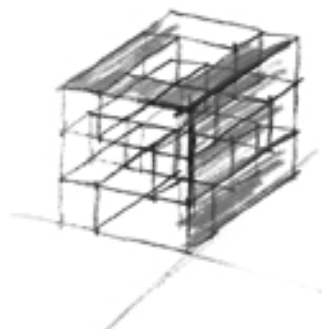
## MODUL H

Centrální modul vytváří vstupní a centrální prostor, následně je rozpuštěn do krajních modulů. Tento modul se dobře skládá na sebe a nabízí spoustu soukromého a intimního venkovního prostoru.



## PATROVÝ MODUL

Patrový modul je stohovatelná varianta základního modulu, který vytváří jednoduchý objemový tvar a je využíván například na provizorní ubytovací zařízení nebo lůžkové části montovaných nemocnic.



## ÁTRIOVÝ MODUL

Tento modul nabízí velice zajímavou strukturu a návazností prostorů, zároveň naplňuje základní principiální átriovou jednotku kancelářskou, ubytovací nebo obytnou.



## H MODUL VRSTVENÝ

Vrstvením H modulu vzniká struktura velice pevná, kompaktní a s velkým množstvím intimních a polosoukromých prostorů, které dobře fungují v linii i terasovém provedení.

# MODULARITA

## STAVBY MALÉHO MĚŘÍTKA



### JEDNOMODULOVÝ MODULÁRNÍ DŮM

Mobilní domy nebo jednotky malého měřítka mohou nabídnou formu přechodného bydlení, domova pro mladé lidi po studiu, lidi v nouzi, po rozvodu nebo pro ovdovělé seniory.



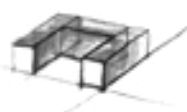
### MODULÁRNÍ DŮM L

Typologie domu, která kryje vnitřní prostor pozemku ze dvou směrů je jednou z nejběžnějších modulových sestav a patří mezi nejpraktičtější a nejuniverzálnější tvary.



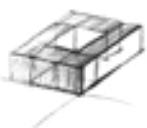
### MODULÁRNÍ DVOJ MODULOVÝ DŮM

Tato kompaktní modulová jednotka má nespočet kombinací a variací v řadových, terasových, vertikálních a horizontálních uskupení.



### MODULÁRNÍ DŮM U

Tvar který ovežene téměř celý prostor vnitřní části pozemku je velice intimním řešením, ale zároveň zachovává svoji otevřenost pro prostor rodinné zahrady.



### MODULÁRNÍ ÁTRIOVÝ DŮM

Nejintimnější typologie, která vytváří vnitřní intimní svět, který je naprosto oddělen od vnějšího světa.



### MODULÁRNÍ ČLENITÝ H DŮM

Velice členité prostory nabízí dbousměrné intimní prostory při přechodu z vnitřního prostředí do vnějšího. Velice dobře multiplikovatelná typologie pro vrstvení, terasová řešení nebo řadovou výstavbu dělnických kolonií.

# MODULARITA

## STAVBY VELKÉHO MĚŘÍTKA



### VZDĚLÁVACÍ INSTITUCE

Trend rychle rozrůstající se developerské výstavby v aglomeracích velkých měst tlačí na výstavbu občanského vybavení, kterému nabízí své možnosti rychlé výstavby modulové stavby.



### GASTRONOMICKÉ PROVOZY

Od typologie malých bister a bufet a stánků s občerstvením přerůstá modulární výstavba gastro provozů až po luxusní restaurace. Ideální je možnost přizpůsobení měřítka stavby skutečné potřebě prostoru.



### ADMINISTRATIVNÍ BUDOVOVY

Přemístitelnost a přizpůsobitelnost modulů je velice důležitou vlastností staveb pro administrativu. Ať už pro stavby dočasných kanceláří při výstavbě až po modulová velká kancelářská hnízda různých institucí.



### ZDRAVOTNICKÉ STAVBY

moduly pro zdravotnické stavby jsou naprosto ideálním řešením, kdy jsou přístroje, provozy a funkce přiřazovány jednotlivým modulům, které vytvoří dohromady funkční organizmus celé stavby.



### DOČASNÉ OBJEKTY, KOMPLEXY

Projekty velkého měřítka jako jsou například výstavba staveb nebo projekty humanitárních organizací, případně zdravotnické nebo vojenské projekty vyžadují od staveb rychlou přizpůsobivost dané situaci a potřebě.



### BYTOVÉ STAVBY

U bytových staveb modulovost představuje zejména typologii užívanou pro úsporné a ekonomické stavby. Které nabízí rozmuný kompromis mezi potřebou a komfortem prostředí.



### UBYTOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Modulární a mobilní hotely se stávají hitem v poslední době v kuriózních a nevyužitelných plochách velkých měst. Dočasné stavby lze jednoduše odstranit, pouze využívají potenciálnu pozemů dokud nedojde k jeho plnohodnotnému začlenění do městské struktury.

# MIMA LIGHT

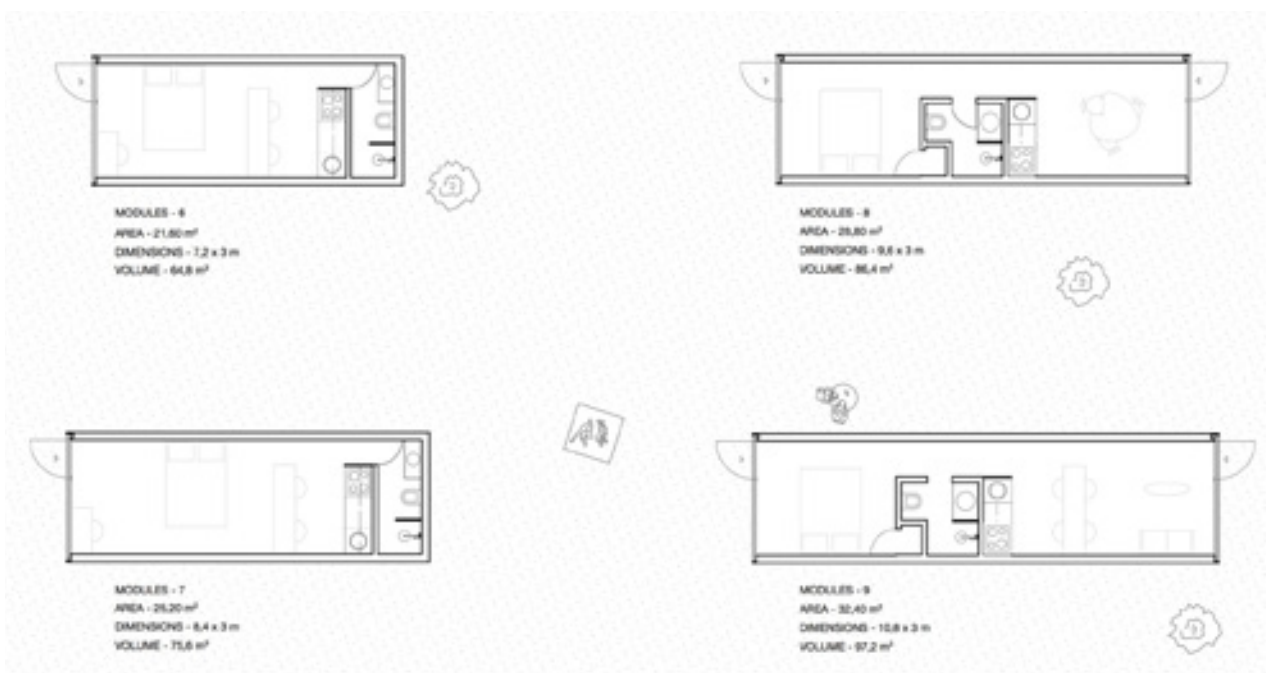
Autor: MIMA Architects

Rok: 2015

Zdroj: <https://www.mimahousing.com/mimalight>

MIMA Light kombinuje lehkost s minimalismem. Celý tento dům působí, jakoby levitoval nad zemí a to díky obložení spodní části domu zrcadly. Dům je inspirovaný minimalistickou plastikou umělců jako Donald Judd, John McCracken a Robert Morris a klade si za cíl ztělesnit sofistikovanost a syntetizovat překvapivou kombinaci sochařského odsuzování a pohodlí interiéru.

Venku lze střízlivý a ostrý předmět ocenit z jakéhokoli úhlu. V interiéru se snoubí kombinace borovicového dřeva s elegancí, minimalismem detailů a barevným výběrem, který vede k velmi svůdnému domovu. Zrcadla jsou v architektuře relativně novým trendem. Světelný dům MIMA je také využívá a vytváří levitující iluzi. Spodní zrcadlový pás odráží zemi, díky čemuž více vynikne zbytek domu. A další chromovaný proužek na straně jej také vizuálně rozděluje na dva čtverce. Předem vyrobený dům je snadno smontovatelný. Zahrnuje vše, co k životu potřebujete, včetně prostoru na vaření a koupelny. Může mít také klimatizaci a topení.



# CASA INVISIBLE

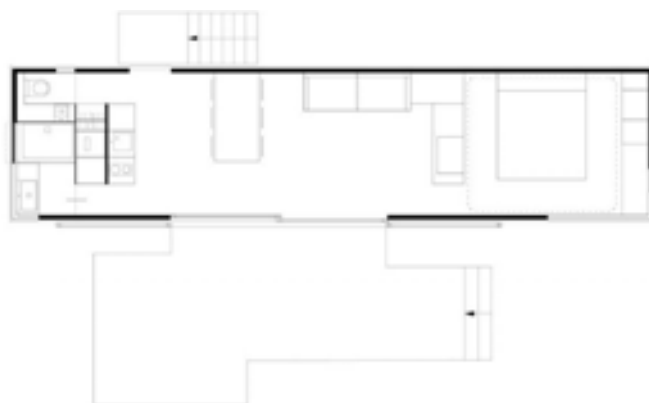
Autor: Delugan Meissl Associated Architects

Rok: 2013

Zdroj: <https://casa-invisible.at/>

Casa Invisible je flexibilně použitelná obytná jednotka, která se skládá z prefabrikované dřevěné konstrukce a je realizována na klíč v místě jejího příslušného cíle. Kromě maximální použitelnosti se koncepce designu zaměřuje také na maximální kvalitu místností. Otevřený půdorys je rozdělen na tři pokojové zóny a umožňuje flexibilní a individuální využití a design interiéru. Struktury a prostředí obytného prostoru určují povrchy z místního dřeva. Konstrukce a vybavení bytové jednotky jsou vyrobeny výhradně z prefabrikovaných prvků v rakouské továrně a jejich vnější rozměry usnadňují přepravu nákladním automobilem. Typ a materiál zařízení a fasády jsou zákazníkům k dispozici ve formě katalogu zařízení v různých provedeních.

Casa Invisible ztělesňuje produkt, který porovnává současnou výbušnou situaci v obytném prostoru s inovacemi, mobilitou a nízkými náklady. Nekomplikovaná implementace bytové jednotky v jakémkoli místě jsou zásadními faktory, které vynikají jako výhoda oproti nákladné a byrokraticky pracné výstavbě konvenčního domu efektivním způsobem.





# FREEDOMKY

Autor: Marek Štěpán

Rok: 2010

Zdroj: <http://www.freedomky.cz/>

Koncept tvoří moduly o velikosti 7 x 4 m anebo 11,5 x 4 m, které lze k sobě anebo na sebe skládat. Freedomek má tedy potenciál rostoucího domu. Ke stavbě Freedomku potřebujeme stavební povolení nebo ohlášení stavby. Freedomek je možné užívat trvale k celoročnímu bydlení. Vhodný je ale třeba jako domek pro návštěvy nebo chata.

Freedomky se vytápějí pomocí elektrických přímotopů nebo sálavých infrapanelů, které nabízejí efektivnější využití obytného prostoru. Umísťují se na strop nebo stěny. Freedomek se v základní variantě dodává s kompletně vybavenou koupelnu s toaletou, podlahou podle výběru klienta, osvětlením, vytápěním, s osazenými zásuvkami a vypínači. Součástí jsou interiérové i vstupní dveře (posuvný HS portál ze dřeva) a dřevěná euro okna. Stačí se tedy jen nastěhovat.

Výrobce vyvinul vlastní řadu nábytku (vždy na míru do každého modulu), takže celý interiér je efektivně a maximálně úsporně využitý.



# MINIMOD

Autor: MAPA Architects

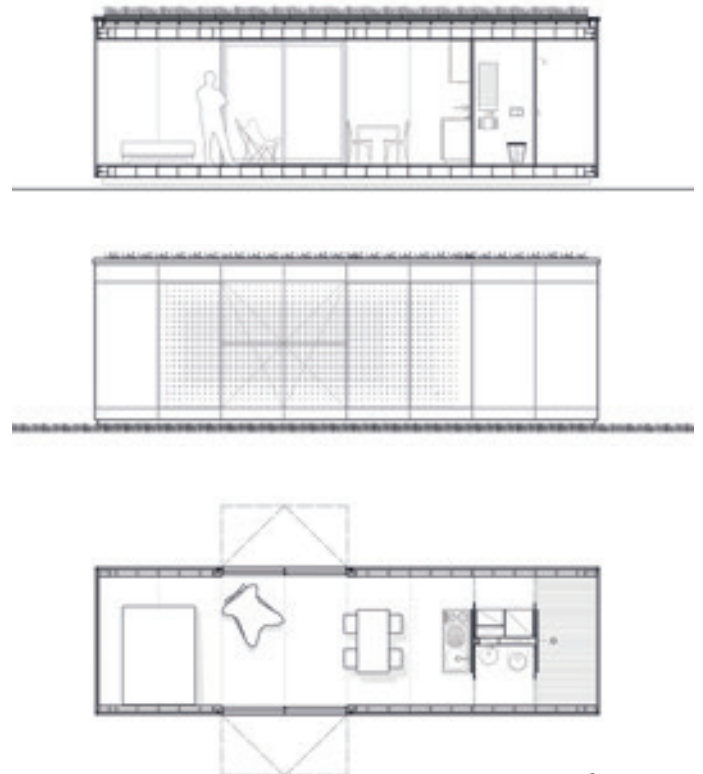
Rok: 2013

Zdroj: <https://minimod.com.br/>

MINIMOD navrhuje inovativní, inteligentní a udržitelnou alternativu bydlení. MINIMOD vychází z minimálního modulu a investuje do přizpůsobení, designu a udržitelnosti.

Výroba se provádí prefabrikovaným způsobem a využívá technologii systému ocelových rámců, která umožňuje klientovi přizpůsobit prostor jeho potřebám, výběrem z různých povrchových úprav i automatizačních možností.

V závislosti na složení modulů může MINIMOD lišit použití od kompaktního útočiště pro víkendy, malého showroomu pro akce až po hotely a hostince, kombinující větší počet modulů. Moduly jsou 100% prefabrikované a vyvýšené na určené místo nákladním automobilem nebo rozebrány na menší kousky a odvezeny na zem pro finální montáž. Další zajímavou vlastností tohoto designu je, že na střeše může být domácí zahrada.





# KYNTTILÄ

Autor: Jupe ©

Rok: 2020

[https://www.dezeen.com/2021/01/03/ortraum-architects-builds-cosy-woodland-cabin-from-cross-laminated-timber/?fbclid=IwAR0cvXfUSH\\_upfulH06UPzkIX-vXK\\_YPKZ8sGqKV9\\_d0jpe35a3mKMc5QsmU](https://www.dezeen.com/2021/01/03/ortraum-architects-builds-cosy-woodland-cabin-from-cross-laminated-timber/?fbclid=IwAR0cvXfUSH_upfulH06UPzkIX-vXK_YPKZ8sGqKV9_d0jpe35a3mKMc5QsmU)

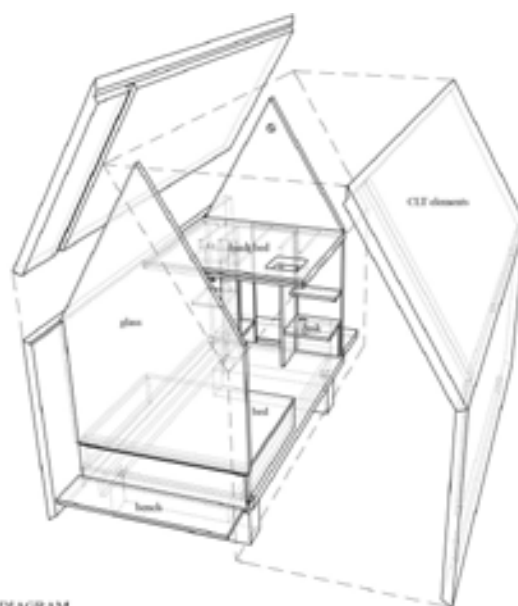
Kynttilä od Ortraum Architects je dřevěná chata na jezeře Saimaa ve Finsku s proskleným štítem a výhledem na vodu. Společnost Ortraum Architects se sídlem v Helsinkách postavila Kynttilä, což znamená „svíčku“, poblíž ruských hranic.

Kabina je vyrobena z příčného laminovaného dřeva. Komerční označení materiálu příčného laminovaného dřeva je CLT panel, který je na vnější straně opláštěn modřínovými deskami. Chata o rozloze 15 m<sup>2</sup> se nachází tam, kde do vody vyčnívá poloostrov Nunnanniemi, takže na jednom konci je pro výhled na jezero co nejvíce. Modřínové desky obložení exteriéru CLT panelů je ponechána a vystavena na povrchu interiéru a také tvoří vestavěný nábytek, jako je postel, která je umístěna na proskleném konci celého prostoru. Vrchní palanda je umístěna nad dveřmi vstupu a přístup na ni je řešen po dřevěném žebříku.

Prostor je silně spojen s přírodou, protože velké okno vytváří přímý a intimní kontakt a komunikaci s okolím. V noci je stavba, jako svíčka. Svítí jako teplé světlo na břehu jezera.

Kynttilä sedí v nedotčeném lese, takže architekti plánovali výtavbu tak, aby stavební proces byl co nejmenší.

CLT díly byly prefabrikovány mimo pozemek a dočasná staveništní silnice byla postavena na jeden den, jen aby velké kusy usadil jeřáb na své místo, spolu s velkým kusem skla.



ELEMENT DIAGRAM

# X-FLOAT

Autor: agaligo studio

Rok: 2015

Zdroj: <http://www.agaligo.com/xfloat/xfloat.htm>

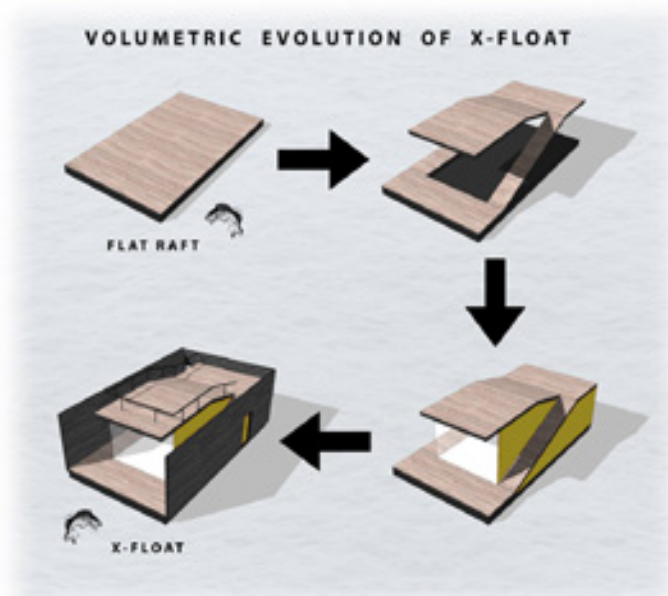
Design X-Float připomíná volumetrický vývoj voru, primitivní umělé plovoucí platformy. Díky tomu je X-Float křížencem lidové a moderní architektury.

Tyto plovoucí živé kóje, které se nacházejí na řece Kwai v Thajsku, jsou vybaveny sprchami, střešními terasami a přirozenou filtrací vody. Jejich malé verandy se skleněným zábradlím umožňují uvažovat o toku řeky během dne. A střešní terasa je ideální pro noční pozorování hvězd.

Během výstavby byly plovoucí jednotky X-Float postaveny mimo provozovnu, aby bylo možné zcela eliminovat rušení hostů, kteří pobývali v již fungujícím resortu X2 Resort. Nachází se v ohybu řeky, všechny jednotky jsou orientovány tak, aby jejich výhledy na řeku byly maximalizovány a aby byly co nejvíce chráněny před ostrým tropickým odpoledním slunečním zářením.

Rovnováha v zabudovaném zatížení, vzduchu a vodě je zásadním základním principem, který udržuje X-Float na hladině a dostatečně stabilní, aby si hosté mohli užít svůj pobyt bez kinetózy. Hlavní struktura X-Float je vyrobena z lehké ocelové rámové konstrukce opláštěné vláknocementovou deskou a překližkou.

Odpadní vody a splašky jsou před vypuštěním do přírodní řeky řádně vyčištěny. Aby se usnadnila filtrace vody a posílil okolní ekosystém, jsou v okolí lokality znovu vysazeny vodní rostliny, jako je rákos a papyrus.





# COODO

Autor: agaligo studio

Rok: 2014

Zdroj: <https://www.coodo.com/>

Společnost se sídlem v Berlíně v současné době nabízí čtyři modely Coodo, které lze použít jako modulární osobní domy, obchodní struktury nebo ubytování v hotelu. V minimalistickém osobním domě má Coodo s jednou strukturou často kuchyň, koupelnu a obývací prostor.

Coodo může také růst podle potřeb díky modulárnímu designu. Struktury lze skládat na více úrovní nebo je umístit vedle sebe. Díky možnostem od 60 do 220 m<sup>2</sup> v závislosti na zvoleném modelu Coodo jsou moduly elegantní, jednoduché a bez dopadu. Jsou také cenově dostupné pro prefabrikované malé domy, které stojí 65 000 až 135 000 \$ za základní designy před přizpůsobitelnými specifikacemi. Pro velkou cenovou aktualizaci na téměř 200 000 \$ lze konstrukci připravit na vodu na podmáčené platformě.

Může se také pochlubit lepší izolací a bezdrátovým inteligentním systémem pro ovládání elektrických zařízení. Výrobce také nabízí modely pro podnikání jako bistro či pavilonu.



**COODO 96 LIVING 3 BEDROOMS GROUND PLAN**  
Scale 1:50 (A2)



# PORTABLE HOME ÁPH80

Autor: ÁBATON

Rok: 2014

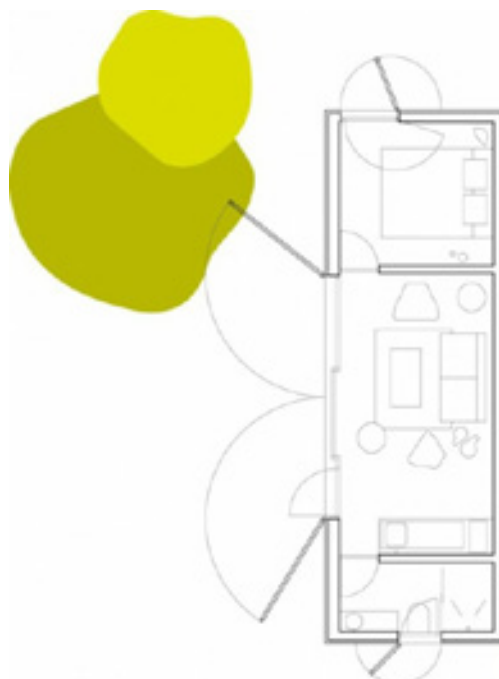
Zdroj: <https://abaton.es/en/projects/portable-home-aph80/>

Společnost ÁBATON vyvinula řadu ÁPH80 jako obydlí ideální pro 2 osoby, snadno přepravitelné po silnici a připravené k umístění téměř kamkoli. Jedná se o jednoduchou, ale robustní konstrukci vyrobenou z materiálů zvolených pro zajištění pohodlí a rovnováhy. Celý dům lze přepravovat kamkoli na zadní části kamionu. Dva háky na střeše umožňují snadné zvednutí domu pomocí jeřábu a opětovné přemístění.

Dům ÁPH80 má 3 různé prostory o rozměrech 27 m<sup>2</sup> (9×3): obývací pokoj / kuchyň, plně vybavená koupelna a ložnice s manželskou postelí. Jeho sedlová střecha je v interiéru vysoká 3,5 metru.

Většinu materiálů lze recyklovat a splňují kritéria udržitelnosti, která ÁBATON aplikuje na všechny své projekty. Použití dřeva v celé budově nejen dodává klid a rovnováhu, ale je také hypoalergenní.

Vnější strana je pokryta šedými cementovláknitými deskami. Větraná fasáda je tvořena 12cm tepelnou izolací kolem budovy. Uvnitř se nachází dřevěné panely ze španělské jedle zdobené bílou barvou. ÁPH80 byl navržen a vyroben plně ve Španělsku.





# WHANGAPOUA

Autor: Crosson Clarke Carnachan Architects  
Rok: 2011  
Zdroj: <https://crosson.co.nz/>

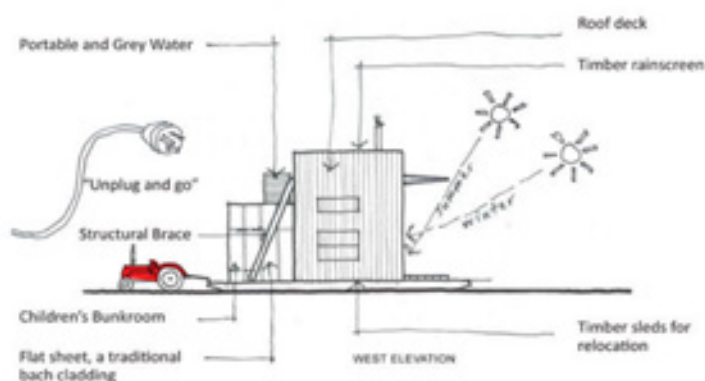
Na břehu idyllické bílé písečné pláže na novozélandském poloostrově Coromandel se tyčí elegantní chata. Místo leží v pobřežní erozní zóně, kde nesmí stát žádné trvalé stavby. Chata je tedy navržena na dvou silných dřevěných saních pro pohyb zpět na místo nebo přes pláž a na člun.

Estetika je přirozená a připomíná plážový artefakt nebo záchrannou věž či vyhlídkovou věž. Kování a mechanika jsou průmyslové a přiznané na fasádě, struktura je odvážná a exponovaná.

Celý dům má plochu pouhých 40 m<sup>2</sup>. Ubytuje se v něm pětičlenná rodina v kuchyni / jídelně / obývacím pokoji, koupelně a dvou zónách na spaní, přičemž děti mají třípatrovou palandu. Uzavřený hrubý obklad z cypřiše splývá s krajinou a nenápadně se usazuje na dunách. Zadní část je obložena plechem, což je levný stavební materiál, který se nachází v mnoha tradičních novozélandských prázdninových domech.

Dvoupodlažní skládající okenice na přední fasádě se otevírá a vytváří markýzu, která zastíňuje interiér před letním sluncem a umožňuje vstup zimního slunce. Odkrývá dvojité ocelové rámové skleněné dveře, které otevírají interiér podobně jako klopa stanu do exteriéru.

Chata je zcela udržitelná od své skromné velikosti až po použití dřeva v obložení, konstrukci, ostění a truhlářství a od systému odpadu nádrží až po samostatné nádrže na pitnou šedou vodu. Jedná se o nový způsob pohledu na prázdninové bydlení v tomto citlivém prostředí.



# MICRO-HOUSE

Autor: Studio Liu Lubin

Rok: 2013

Zdroj: [www.archdaily.com/379927/micro-house-studio-liu-lubin](http://www.archdaily.com/379927/micro-house-studio-liu-lubin)

Micro-house je založen na minimálním prostoru, který lidé potřebují pro základní vnitřní pohyb, jako je sezení, pokládání a stání. Forma Micro-house je navržena tak, aby fungovala jako kombinace prvků nábytku a architektury. Při otáčení jednotka mikro domu posune svůj prostor, který obsahuje všechny druhy bytových aktivit, jako je odpočinek, práce, mytí a vaření atd. Jednotku Micro house lze použít nejen jako jednofunkční místnost, ale také mohou být jednotlivě seskupeny jako bytové jednotky nebo dokonce rezidenční klastr.

Hlavním materiálem Micro-house je kompozitní struktura vyztužená vlákny, která je lehká, ale pevná. V tomto případě lze jednotku Micro-house snadno zvednout a sestavit ručně. Pro usnadnění přepravy a výměny je velikost jednotky navržena jako velikost kontejnerů.

Tyto mikrodomy umožňují lidem mít v rámci současné čínské pozemkové politiky produkt soukromého bydlení.





## BARTLETT RC4

Probíhající výzkum: UCL Bartlett Research Cluster 4  
(Gilles Retsin, Manuel Jimenez Garcia, Vicente Soler)  
UCL Bartlett RC4

Studenti : Claudia Tanskanen, Zoe Hwee Tan, Xiaolin Yin  
and Qianyi Li (INT) Panagiota Spyropoulou, Hyein Lee,  
Zdroj: <https://www.retsin.org/Bartlett-RC4>

Gilles Retsin se dlouhodobě věnuje vizionářské a digitální architektuře. Při studiu architektury jako odvětví si všiml určité disproporce mezi tím, jak se vyvíjí okolní odvětví a jakým tempem se vyvíjí architektura, což jej vedlo ke zkoumání progresivních metod a směrů v navrhování. Uvědomil si, že architektura je v permanentním skluzu za vývojem lidstva už několik dekad a vysledoval paralelu mezi esejí z roku 1976 Mathematics of the Ideal Villa, kritizující často opěvovanou moderní architekturu jako ne zcela moderní, a esejí z roku 2014 breaking the curve: big data and design, kritizující tehdejší zaměření progresivní architektury na skořepinové, řekněme česky „zvlněné“, nebo jinak na povrch zaměřené stavby, které jsou většinou penalizovány a poté sestaveny do požadované formy. Retsin si uvědomil, že takovýto přístup ke stavění je velice nevhodný pro masové nasazení v architektonické produkci, pomine-li speciální případy jako mosty, a navíc že je spíše analogový, průběžný, než-li digitálně diskrétní.

Asi nejnázornější prezentace tohoto myšlenkového posunu můžeme vysledovat v menším měřítku na výzkumném školním projektu Bartlett RC4 případně Voxel Chair 1.0. Studie se zabývá židlí panton navrženou v 60. letech. Stohovatelná židle, která je díky svému designu kontinuální skořepiny jednoduše stohovatelná se zdá být ideálním kandidátem na prezentování výše popsaného principu. Retsinovi žáci se snaží tuto kontinuální plochu rozložit na diskrétní části, pomocí jednoho různě škálovaného modulu, tak aby si zároveň ponechala své statické vlastnosti. Tento výzkum posloužil pro projekty většího měřítka.

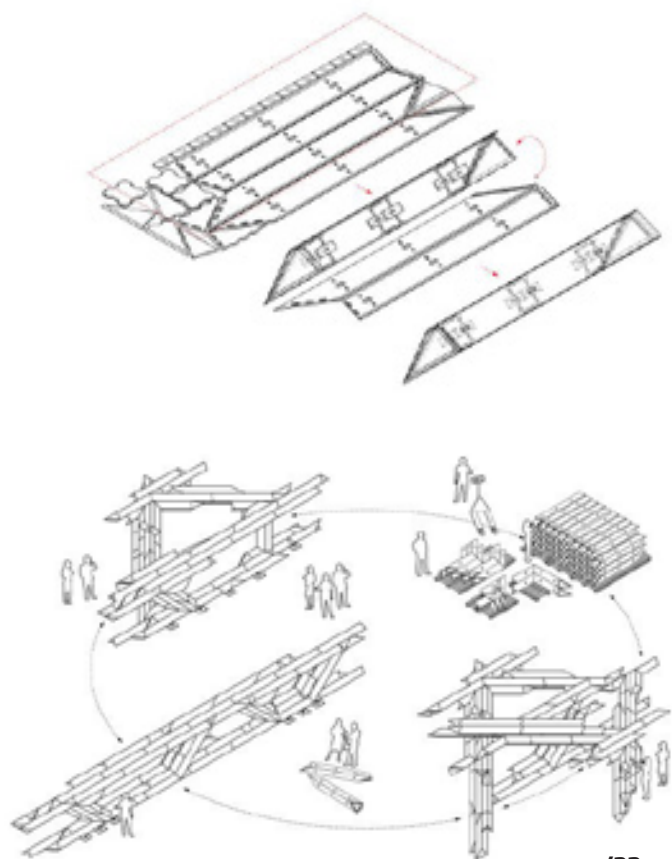


# PAVILON V TALINU

Designer: Gilles Retsin Architecture  
Design tým: Gilles Retsin, Ivo Tedbury, Oscar Walheim  
Inženýring: Manja van de Worp, YIP Structural Engineering London  
Stavební tým: Isaie Bloch, Ward Delbeke, Gilles Retsin, Kevin Saey, Ivo Tedbury, Oscar Walheim  
Klient: Tallinn Architecture Biennale 2017

S podporou The British Council  
Akademičtí partneři: The Bartlett School of Architecture, UCL Design Computation Lab and Estonian Academy of Arts  
Snímky: Studio Naaro  
Rok: 2018  
Zdroj: <https://www.retsin.org/Tallinn-Architecture-Biennale-Pavilion>

Dalším logickým krokem jak tento systém testovat, bylo postavit experimentální pavilon. Konkrétně tedy pavilon pro Tallinn Architecture Biennale. Tento pavilon je kritický pro tento přístup a ukazuje použití diskretních bloků, které mohou tvořit jak vertikální, tak i horizontální konstrukce a připomínají tak stavebnici LEGO. Tyto bloky jsou vyrobeny z levných standardizovaných formátů překližky, vhodné pro exteriérové použití. Tyto formáty jsou lokálním produktem vyrobeným z místních surovin. Každý blok stavebnice může být vyroben z jednoho formátu o rozměrech 3.3 x 1.5 metru. Každý kus je následně vyroben z pomoci CNC a sestaven do podoby bloku, který má svou vlastní nosnost a může tak nést strukturální zatížení. Bloky jsou vyrobeny ve variantách rovných kusů, 45 stupňů, 90 stupňů a 135 stupňů. Tyto bloky jsou designovány tak, aby přesně sloužili ve všech statických podmínkách, tedy v tlaku, tahu, jako sloup nebo nosník. Povrchová úprava bloků je buďto průhledný lak, nebo černý dehet. Přes 380m<sup>2</sup> překližky bylo nařezáno a sestaveno do 80 bloků. Celá stavba byla vyrobena v Tallinnu ve spolupráci s místními výrobci.





# HOUSE BLOCK

Autor: Gilles Retsin Architecture

Rok: 2021

Zdroj: <https://gillesretsin.tumblr.com>

Aby Retsin demonstroval užití tohoto systému v praktičtější rovině a na praktičtější typologii, věnuje se i stavbě konceptů obytných budov. Projekt House Block se snaží odpovědět na to, jak by vypadalo naše prostředí, kdyby domy nebyly statickou skrukturou, ale mohly se vyvíjet v průběhu svého životního cyklu. Jak by vypadaly, pokud by nebyl jasně daný design, kromě ekologických elementů, které se konstantě reorganizují skrze automatizaci? Dokážeme si představit budoucnost, která demokratizuje přístup ke stavebním systémům, tak že by zmírnila bytovou krizi a podpořila rovnostářštější pracovní praktiky ohrožení stále se zvyšující automatizací?

Na všechny tyto otázky se snaží odpovědět tento projekt. V současnosti stavěný projekt na Bakers Hillu v Claptonu je designovaný a stavěný pomocí diskretního systému. Kit znovu kopíruje stavebnici LEGO, konkrétně systém nazvaný „Block Type A“. Každý blok je znovu vyřezán z jednoho překližkového formátu pomocí CNC, a sestaven ručně. Tyto bloky jsou tak plně diskretní, protože nejsou plně fixovány na své stávající místo a dávají tak možnost být sestaveny, rozebrány, rekonfigurovány někde jinde a zase sestaveny. Tato konkrétní realizace trvala 22 měsíců a za cíl měla mimo výše zmíněné přinést novou formu komunitně participačního bydlení.



# SUNCHEON ART PLATFORM

Autor: Gilles Retsin Architecture

Rok: 2019

Zdroj: <https://www.retsin.org/Suncheon-Art-Platform>

V předchozích referencích jsem uváděl realizace od nejmenšího měřítka k největšímu měřítku, od akademických prostorových experimentů až po návrh pragmatického komunitního bydlení. Jako poslední bych rád uvedl projekty čistě akademické. Jako na příklad Suncheon Art Platform. Návrh se skládá z 278 trémových elementů velkého měřítka, které jsou kombinovány do velmi diferencovaného prostorového uspořádání. Bloky jsou uvnitř prázdné a jsou samy so sobě strukturálně slabé, ale pokud jsou kombinovány za použití určitých pravidel, dostává celá struktura svoji pevnost. Tento projekt je výsledkem zkoumání architektonického výzkumu ohledně fyzické „digitální“ architektury než že by byla digitální architekturou čistě digitální v průběhu návrhu. Retsin se snaží rozložit spojitý domino house na diskretní částice, které můžou být použity jak jako „deska“ tak i „sloup“ a demonstruje tak přechod od analogové k plně digitální architektuře. Systém samotný je také navržen tak, aby bylo možné jej vystavět pomocí robotů, kteří mají problém dosáhnout přesnosti při práci s elementy orientovanými v pravoúhlém systému. Pokud však ortogonální systém pootočíme o 45 stupňů, míra tolerance se vydělí dvěma, což už je robotem proveditelné. Celý systém je tak jednoduchým trikem optimalizován pro robotickou fabrikaci.





## Strengths

PŘEMÍSTITELNOST  
FUNKČNÍ PROMĚNLIVOST  
ENERGETICKÁ SOBĚSTAČNOST  
OPKOVANÉ POUŽITÍ  
NEVÁZANOST NA MÍSTO  
PREFABRIKACE  
RYCHLÁ VÝSTAVBA  
POLYFUNKČNÍ JEDNOTKA

## Opportunities

PŘEMÍSTITELNOST  
PŘEMĚNA FUNKČNÍHO VYUŽITÍ  
UNIVERZALITA UŽITNOSTI  
NULOVÝ ENVIROMENTÁLNÍ DOPAD  
PŘEMĚNA DISPOZIČNÍHO ŘEŠENÍ

SWOT

## Weaknesses

ŽIVOTNOST DŘEVĚNÝCH SPOJŮ  
VYŠŠÍ CENA VÝSTAVBY ZA JEDNOTKU

## Threats

NARUŠENÍ STABILITY KRAJINY  
ŽIVOTNOST KONSTRUKCE  
ODOLNOST KONSTRUKCE