

adaptabilita ve vztahu k udržitelné architektonické tvorbě

MSc. Marta Waloszková
obor: architektura, teorie a tvorba, ústav navrhování II

školitelé: MArch. Ing. arch. Yvette Vašourková
prof. Ing. arch. ir. Zdeněk Zavřel, Dr. h. c.

Může dlouhý životní cyklus stavby a s ním spojená adaptabilita výrazně přispět k nižší uhlíkové stopě, snížení finančních a materiálních zdrojů potřebných k výstavbě a renovaci budov?

ANOTACE

Od prvního použití termínu 'udržitelný rozvoj' v r. 1987 se význam tohoto termínu značně posunul dál. Z počátku šlo hlavně o témata spojená s energií a obnovitelnými zdroji, nyní se tato témata transformovala do komplexních diskusí o uhlíkové neutralitě, cirkulární ekonomice a transformaci společnosti a jejích hodnot. V současné době toto slovní spojení obsahuje mnoho témat a je otázkou, zda si pod tímto pojmem vůbec dokážeme představit něco konkrétního.

Rešerše tématu 'redefinování udržitelnosti, estetika komplexity' v jeho šíři vedla k tezi, že nejšetrnější strategie vzhledem k výstavbě je co nejdelší životní cyklus staveb. Budovy nejsou finální produkty, ale jsou součástí cyklu neustálé změny. Změna je jediný faktor, který zůstává. Tato práce se tedy zabývá adaptabilitou a snaží se nalézt odpověď na to, jakým způsobem navrhovat a stavět budovy, aby byl jejich celkový životní cyklus co nejdelší.

Budovy je nutné přizpůsobit novým požadavkům - vizuálním, sociálním, ekonomickým a technologickým

NAVRHOVÉ STRATEGIE Z HLEDISKA DLOUHODOBÉHO VLIVU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Trvalost / dlouhá životnost stavby

Výběr materiálů, prvků a systémů, které nevyžadují častou údržbu, opravy a výměnu. Trvalost/odolnost prodlužuje životnost materiálů a technologií v budově. Adaptabilita umožňuje prodloužit životnost, aniž by to znamenalo jakýkoliv významný dopad na životní prostředí spojený se všemi jednorázovými investicemi do konstrukce budovy a infrastruktury. Příkladem takovéto strategie je např. budova 'Solids' architektů Baumschlager Eberle Architekten v Ijburgu (2012).

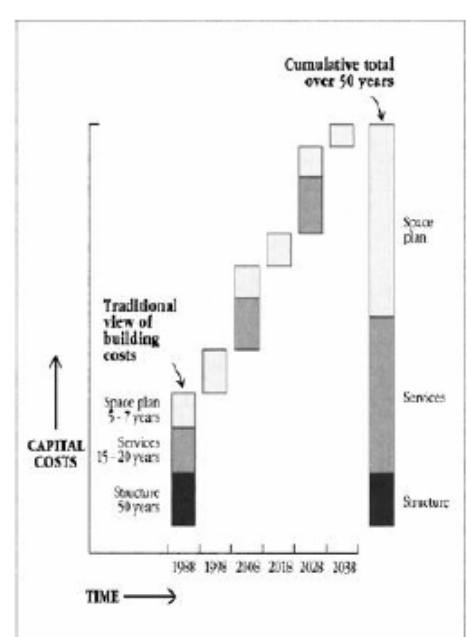
Dočasnost / demontovatelnost stavby

Uspřádání výroby produktů a prvků odděleně, lze je snadněji recyklovat nebo znovu použít. Projektování pro demontáž může snížit náklady a dopad na životní prostředí spojené s adaptací budov na nové využití. Je také možné snížit celkové náklady na životní prostředí záměrným navržením budovy pro kratší životnost a pro snadnější demontáž a opětovné použití komponentů a materiálů - jako je tomu u mnoha dočasných výstavních hal. (např. People's pavilion, dutch design week 2017, Overtreders W and bureau SLA)

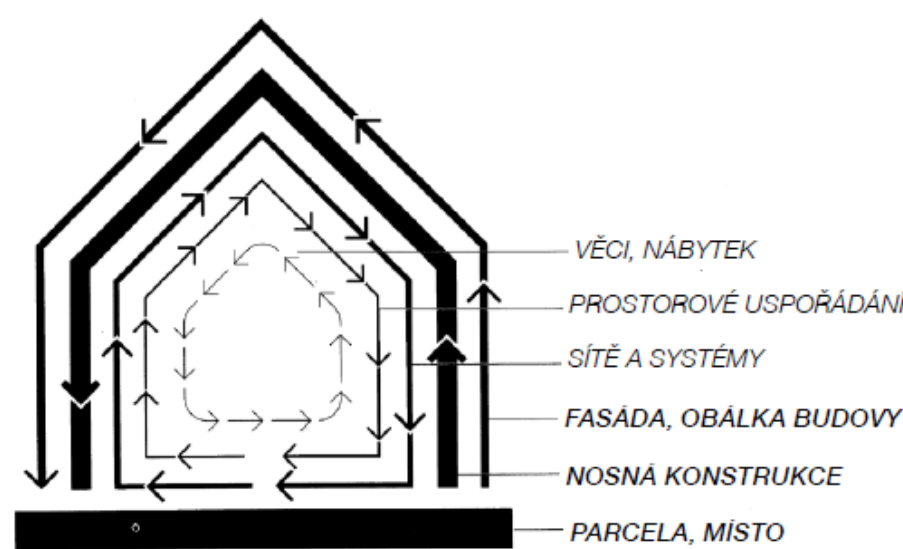
KONCEPT NAVRHOVÁNÍ VE VRSTVÁCH

Koncept navrhování ve vrstvách kombinuje prvky strategie trvalosti a dočasnosti - budovy nejsou statické monolitické objekty, ale řada vrstev, které stárnou různou rychlostí. Tento princip poprvé popsal J. Habraken ve své knize 'The Structure of the Ordinary'. Principy navrhování ve vrstvách popisují také A. Schmidt a S. Austin v knize Adaptable architecture (2016).

Tato práce má ambici dále rozvíjet téma adaptability a zkoumat potenciál stavění ve vrstvách, jak se dá stavět, aby nejstálejší vrstvy vydržely co nejdéle a méně permanentní vrstvy byly demontovatelné a recyklovatelné. Jak se tento princip může v praxi uplatnit bude tato práce zkoumat na příkladech existujících budov pomocí sestavených hodnotících kritérií.



PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ
5-7 let
SÍTĚ A SYSTÉMY
15-20 let
NOSNÁ KONSTRUKCE
50 let



Brand, S. (1994) How buildings learn: What happens after they're built. New York, NY, Viking.

STRATEGIE PRO ROZŠÍŘENÍ BYTOVÉHO FONDU A OBČANSKÉ VYBAVENOSTI

- existující budovy → Využití existujících budov nebo jejich částí jsou ekologicky i ekonomicky šetrnější. Energie vynaložená na výrobu stavebních prvků a konstrukci na výstavbu se výrazně sníží.
- nové budovy → Již v návrhu zahrnout vázanou energii a celkovou uhlíkovou stopu v celém životním cyklu budovy. Zahrnout možnost adaptability, která umožní delší životnost stavby.

VÝZKUMNÉ OTÁZKY

- Jaká forma architektury je trvalá, adaptabilní a tudíž šetrná k životnímu prostředí?
- Z jakých důvodů je v současné době transformace existujících budov problematická a nákladná?
- Jak docílit legislativně, technicky a ekonomicky efektivnějšího procesu adaptace budovy?
- Jaké parametry ve fázi návrhu a nové výstavby umožňují, aby byla stavba v budoucnu transformovatelná?
- Jak ovlivňuje volba materiálů a technologie výstavby trvalost a ekonomickou dostupnost budov?

TAKTICKÝ CÍL:

Dokázat, že dlouhý životní cyklus stavby a s ním spojená adaptabilita může výrazně přispět k nižší uhlíkové stopě a snížit finanční a materiální zdroje potřebné k výstavbě a renovaci.

STRATEGICKÉ CÍLE:

- Pochopit, jaké typologické, konstrukční a technologické změny jsou potřeba, aby budova vyhovovala měnícím se potřebám uživatelů a tím prodloužila životnost stavby.
- Definovat technologické a typologické principy adaptability a vytvořit hodnotící kritéria.
- Definovat možnosti uhlíkově neutrálního materiálového a konstrukčního řešení.

METODA VÝZKUMU

Kvalitativní, normativní

- komplexní rešerše literatury
- analýza historického vývoje stavebních technologií (od 20. století)
- případové studie (cca 10-20): srovnání na základě vytvořených hodnotících kritérií:
 - analýza konkrétních transformovaných budov s životností > 50 let
 - analýza konkrétních budov postavených v posledních 10 letech
- analýza materiálů a technologií použitých k výstavbě, vyhodnocení jejich životnosti a uhlíkové stopy
- vyhodnocení hypotézy na základě kvalitativních dat získaných výzkumem
- výstup výzkumu: publikace / design manual ilustrující řešení adaptabilního polyfunkčního domu.

"Udržitelné budovy, veřejný prostor, krajinářské stavby a prostředí obecně musí být po všech stránkách kvalitní, příjemné, trvanlivé, upravitelné, zdravé, pěkné a energeticky úsporné. Bez toho nebudou dlouho využívány. Technika nemůže zachraňovat architektonické řešení. Návrh musí vzniknout jako komplexní a provázané dílo včetně odpovídajícího zasazení do prostředí."

- Česká komora architektů (2021)
7 tezí pro udržitelnou architekturu.

VÝBĚR RELEVANTNÍ LITERATURY

- Leupen, B., Heijne, R., van Zwol, J. (2005) Time-based Architecture. 010 Publishers, Rotterdam.
- Habraken, J. (1998) The Structure of the Ordinary. Form and Control in the Built Environment. MIT Press, Cambridge and London, Hardcover .
- Schmidt, A., Austin, S. (2016) Adaptable architecture. Theory and Practice. Routledge, Abingdon, Oxon.
- Brand, S. (1994) How buildings learn: What happens after they're built. New York, NY, Viking.
- Lloyd Thomas, K. (2022) Building Materials: material theory and the architectural specification. London, New York: Bloomsbury Visual Arts, Bloomsbury Publishing Plc.
- Nesbitt, K. (1996). Theorizing a new agenda for architecture: An anthology of architectural theory, 1965-1995.
- McDonough, W. (2002) Cradle to Cradle : Remaking the Way We Make Things. New York: North Point Press.
- Hofer, A., Halman, J. (2004). Complex products and systems: Potential from using layout platforms. AI EDAM. 18.