Příklady udržitelné výstavby

Karolína Barič | Rethink Architecture

Beton University 2024

CO JE TO UDRŽITELNÁ ARCHITEKTURA?

RETHINK ARCHITECTURE

BUDOVY A DOPAD NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

37 % emisí CO_2
United Nations, 2021

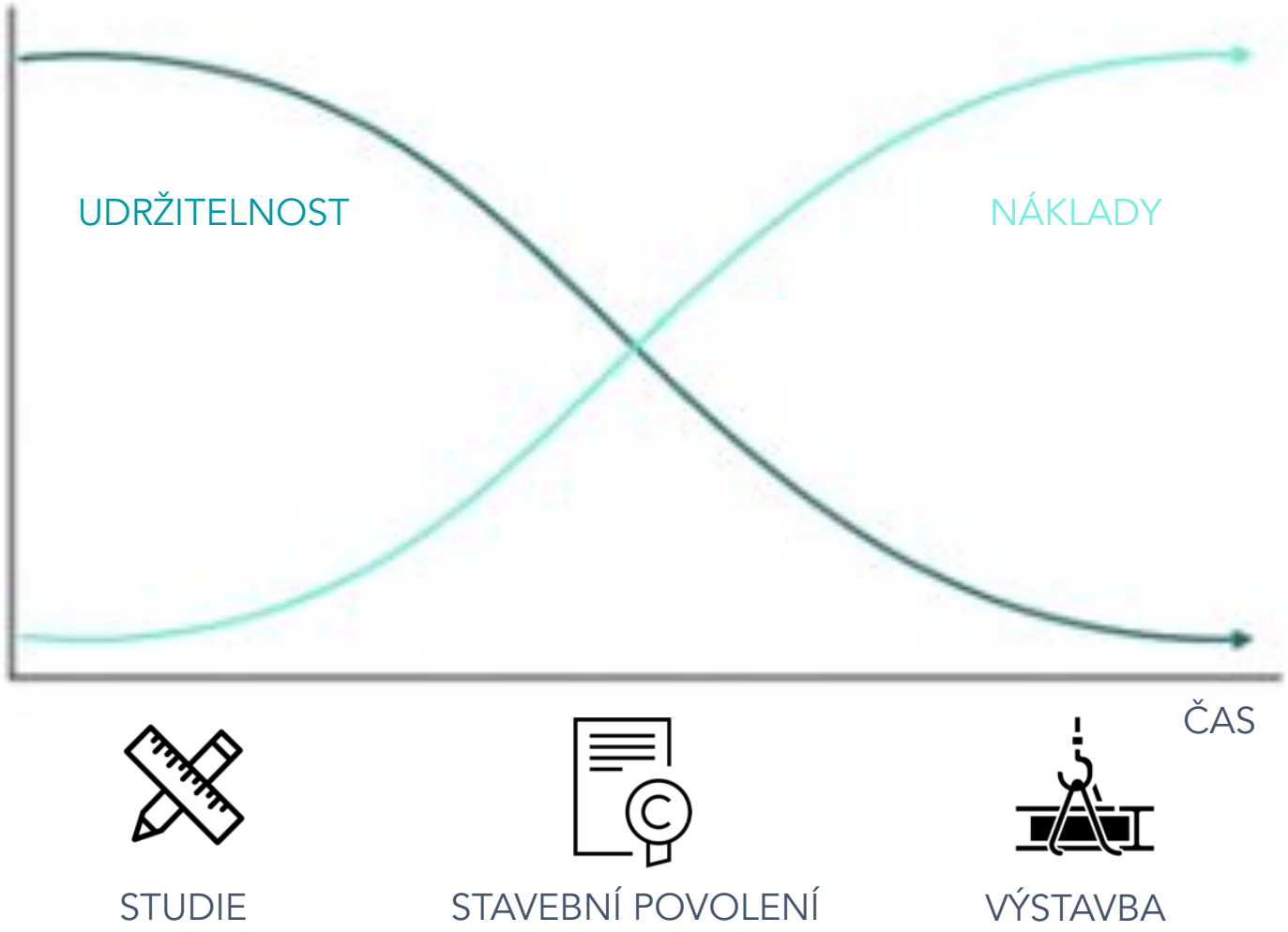
36 % energie
United Nations, 2021

50 % materiálů
European Commission, 2020

BETON UNIVERSITY

UDRŽITELNOST JE NA ZAČÁTKU PROJEKTU LEVNÁ

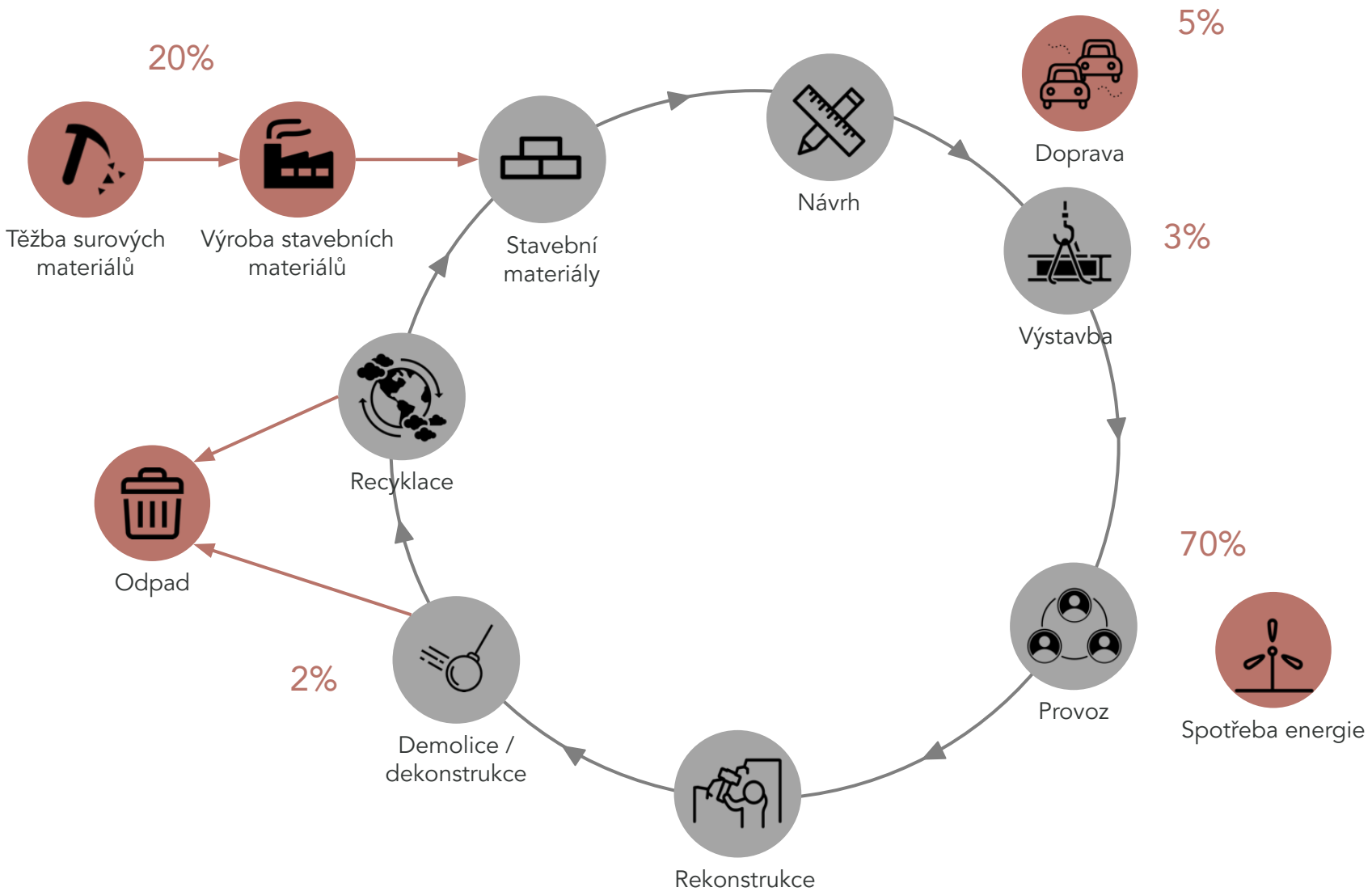
RETHINK ARCHITECTURE



BETON UNIVERSITY

ŽIVOTNÍ CYKLUS BUDOVY

RETHINK ARCHITECTURE



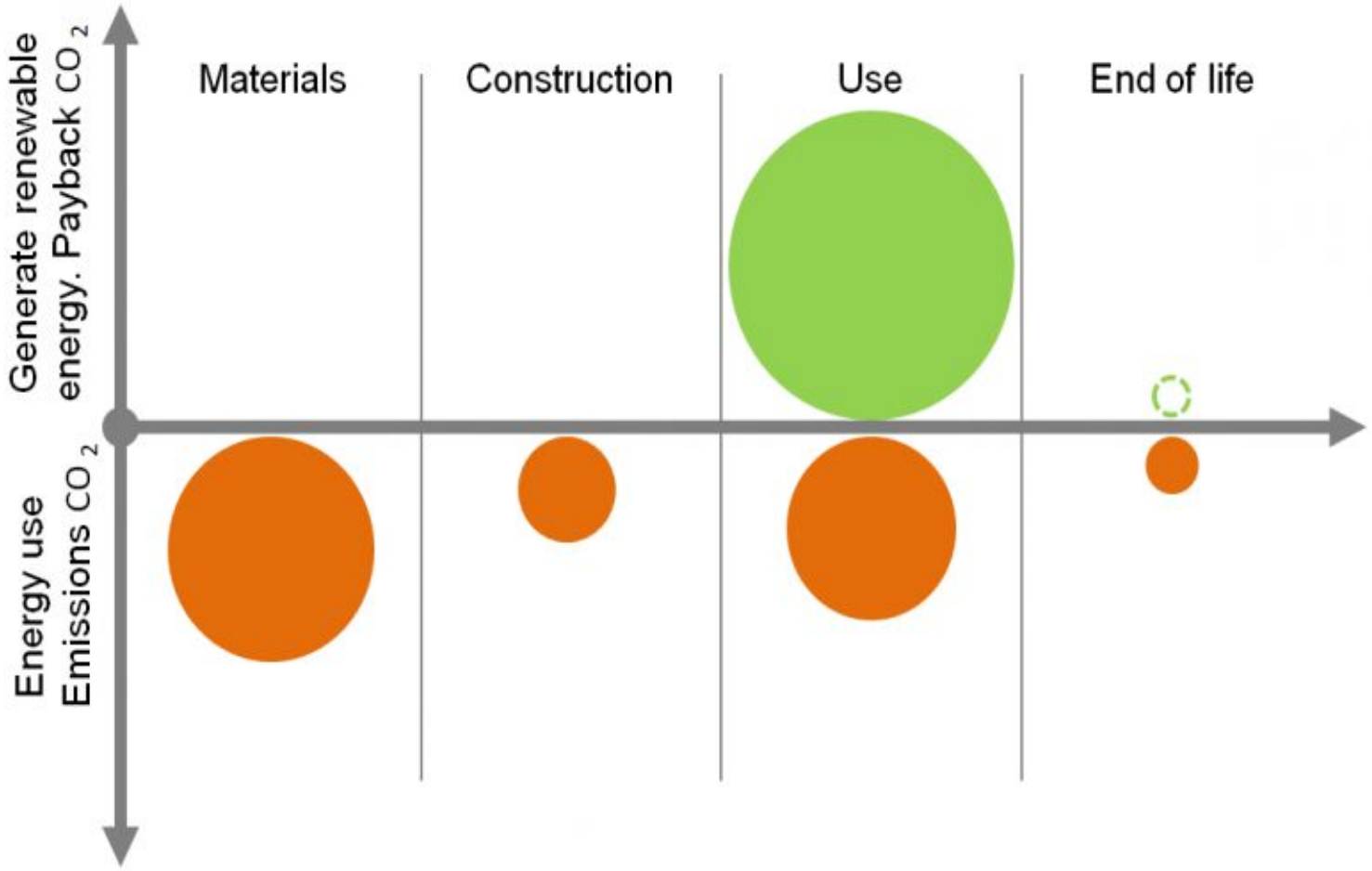
ilustrace vlastní, data F.Kulhánek

BETON UNIVERSITY

JAK VYTVOŘIT UHLÍKOVĚ NEUTRÁLNÍ BUDOVU?

RETHINK ARCHITECTURE

1. Snížení zabudované stopy materiálů
2. Efektivní výstavba, snížení dopravy na stavbu, minimalizace odpadu
3. Efektivní provoz, obnovitelné zdroje energie (v místě)
4. Dekonstrukce místo demolice
5. Offset



ZEB definitions, Research Centre on Zero Emission Buildings

BETON UNIVERSITY

ENVIRONMENTÁLNÍ CERTIFIKACE

RETHINK ARCHITECTURE

U.S. GREEN BUILDING COUNCIL LEED USGBC

BREEAM CODE FOR A SUSTAINABLE BUILT ENVIRONMENT BRE GLOBAL

INTERNATIONAL WELL BUILDING INSTITUTE WELL ™

LIVING BUILDING CHALLENGE

SBTOOLCZ

DGNB

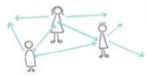
BETON UNIVERSITY

CHECKLIST UDRŽITELNÉ ARCHITEKTURY

RETHINK ARCHITECTURE

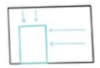
RETHINK ARCHITECTURE

CHECKLIST UDRŽITELNÉ ARCHITEKTURY



1 SPOLUPRÁCE – Všichni aktéři a odborníci spolupracují již od počátku projektu.

- ○ Odborníci z relevantních profesí jsou zapojeni do projektu již od tvorby zadání až po dokončení.
- ○ Investor konzultuje projekt s municipalitou a s veřejnými orgány již od tvorby zadání.
- ○ Veřejnost a sousedé jsou zapojeni formou participace již od tvorby zadání.



2 KONCEPT – Udržitelnost projektu je nejvíc ovlivněna již v konceptu.

- ○ Investor a architekt hledají minimální řešení, které naplní potřeby uživatel.
- ○ Projekt využívá a rekonstruuje stávající budovy tam, kde je to možné.
- ○ Estetika projektu reaguje na místní kontext.
- ○ Projekt je adaptabilní pro změnu funkce v budoucnu.

3 LOKALITA– Lokalita projektu určuje jeho ekonomickou i ekologickou udržitelnost.

- ○ Pozemek leží v dříve zastavěném území, projekt nezastavuje ornou půdu a přírodu
- ○ Pozemek je dobře dostupný udržitelnou dopravou, například pěšky, na kole či MHD.
- ○ Projekt zapadá do místního urbanismu a je vhodně orientován ke světovým stranám.

4 EFEKTIVITA – Projekt je ekonomicky i funkčně efektivní.

- ○ Projekt splňuje finanční možnosti investora a ekonomickou návratnost.
- ○ Ekonomický životní cyklus projektu je optimalizován, včetně nákladů na provoz a dekonstrukci.
- ○ Všichni lidé pracující na projektu jsou férově zaplaceni.
- ○ Kapacity projektu jsou využívány během dne, týdne i roku, takže nezůstává prázdný.

5 LIDÉ – Nízká spotřeba energie významně snižuje uhlíkovou stopu.

- ○ Projekt je navržen tak, aby se v něm lidé cítili dobře, bezpečně a pohodlně.
- ○ Projekt umožňuje setkávání lidí a podporuje tvorbu komunity.
- ○ Projekt je navržen tak, aby řešil potřeby všech uživatel: např. dětí, seniorů, minorit a dalších.

6 ENERGIE – Nízká spotřeba energie významně snižuje uhlíkovou stopu.

- ○ Projekt je navržen tak, aby spotřeboval minimum energie pro svůj provoz.
- ○ Energie pro provoz pochází z obnovitelných zdrojů a může být vyrobena na místě.

7 MATERIÁLY – Projekt je navržen podle principů cirkulární ekonomiky.

- ○ Materiály použité v projektu jsou recyklované, dále recyklovatelné a mají nízkou uhlíkovou stopu.
- ○ Projekt je navržen z trvanlivých materiálů a dá se snadno udržovat.
- ○ Při demolicích, výstavbě i provozu vzniká minimum odpadu a všechen se třídí k recyklaci.

8 VODA – Každá kapka vody se počítá.

- ○ Srážková voda je zadržena na pozemku v zeleni a je využívána či vsakována v místě dopadu.
- ○ Pitná voda v projektu se šetří a šedá voda se dále využívá.

9 PŘÍRODA – Projekt podporuje biologickou rozmanitost rostlin i živočichů.

- ○ Zeleň a stromy jsou navržené na konstrukcích budovy, uvnitř i ve veřejném prostoru.
- ○ Sadové úpravy zachovávají původní vegetaci a podporují lokální biodiverzitu rostlin i živočichů.
- ○ Projekt umožňuje produkci jídla díky pěstování vhodných druhů rostlin.

10 ZDRAVÍ – Projekt přispívá zdraví lidí i přírody

- ○ Zdravé vnitřní prostředí má optimální parametry vzduchu, světla, tepla i akustiky.
- ○ Při výstavbě i provozu se předchází znečištění životního prostředí.
- ○ Lidé mají možnost pobývat ve vnějších prostorách projektu.

BETON UNIVERSITY

DESET OBLASTÍ UDRŽITELNÉ ARCHITEKTURY

RETHINK ARCHITECTURE

1. SPOLUPRÁCE

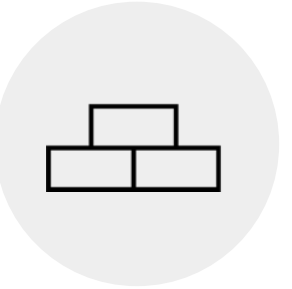
2. KONCEPT

3. LOKALITA

4. EFEKTIVITA

5. LIDÉ

6. ENERGIE



7. MATERIÁLY

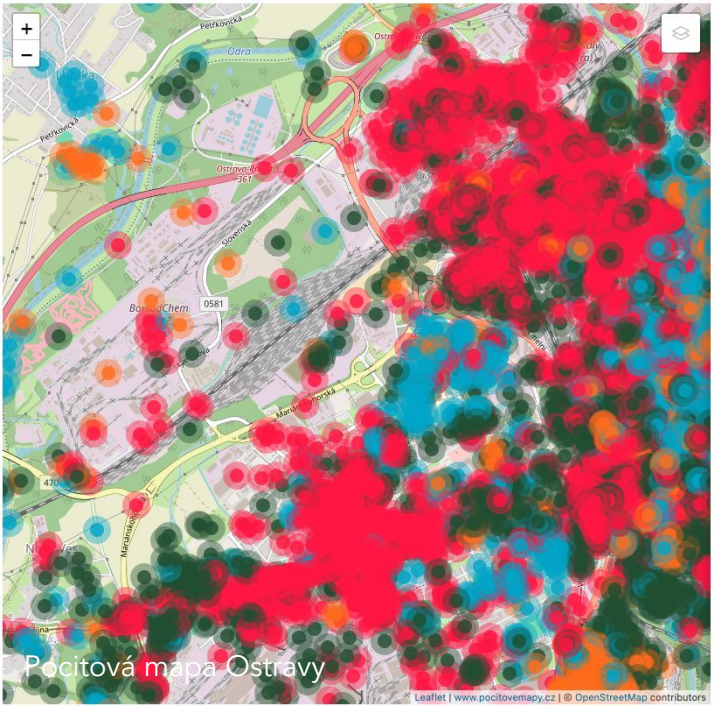
8. VODA

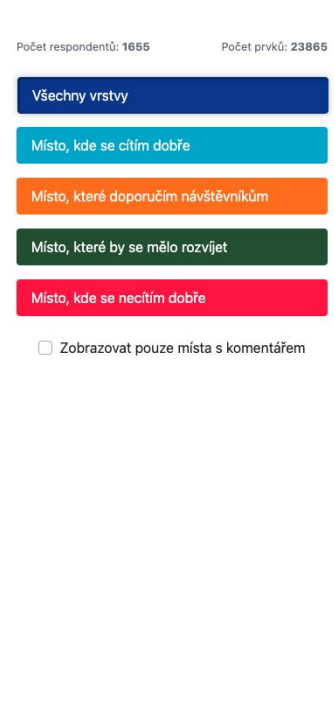
9. PŘÍRODA

10. ZDRAVÍ

BETON UNIVERSITY

RETHINK ARCHITECTURE





SPOLUPRÁCE

Investor a architekti spolupracují se všemi zúčastněnými už od fáze zadání.

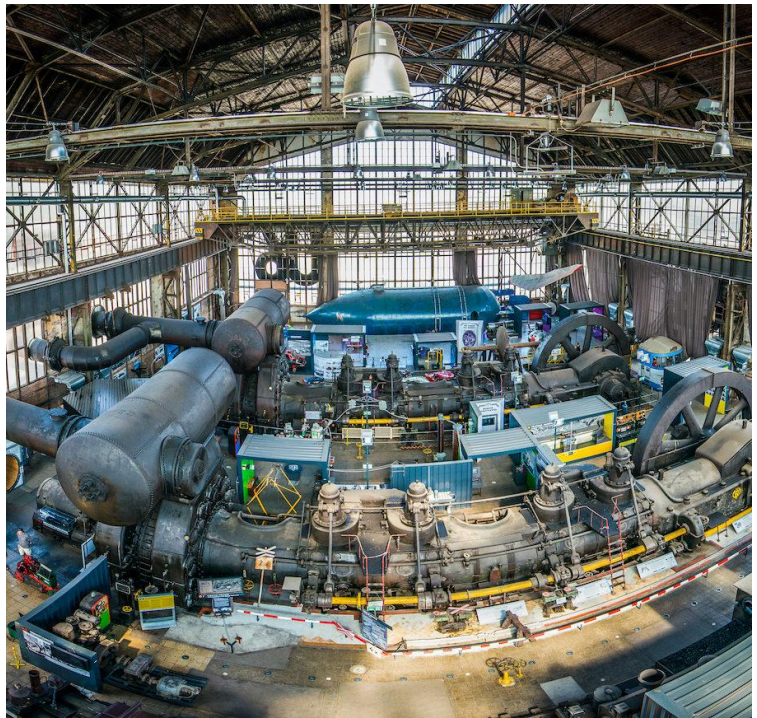
Experti: krajinářský architekt, sociolog, energetik, ekolog, specialista na udržitelnost, projektant, budoucí správa, apod.

Město a dotčené orgány

Veřejnost a sousedé

BETON UNIVERSITY

Dolní Vítkovice, Ostrava



RETHINK ARCHITECTURE

KONCEPT

Udržitelnost projektu je nejvíc ovlivněna již v konceptu.

Méně je více

Rekonstrukce je lepší než nová výstavba

Estetika & lokální kontext

Funkční mix & adaptabilita

BETON UNIVERSITY

RETHINK ARCHITECTURE

LOKALITA

Lokalita projektu určuje jeho ekonomickou i ekologickou udržitelnost.

Otevřená zahrada, Brno

Brownfield, ne zelená louka

Dostupnost udržitelnou dopravou

Město krátkých vzdáleností

Urbanismus & orientace ke světovým stranám

BETON UNIVERSITY

RETHINK ARCHITECTURE

JRD

Visionary, Praha

EFEKTIVITA

Ekonomická a funkční efektivita

čtvrť Na Homolce, Beroun

Finanční návratnost

Life cycle cost – náklady životního cyklu

Férové mzdy pro experty i dělníky

Kapacity projektu jsou využívány většinu času

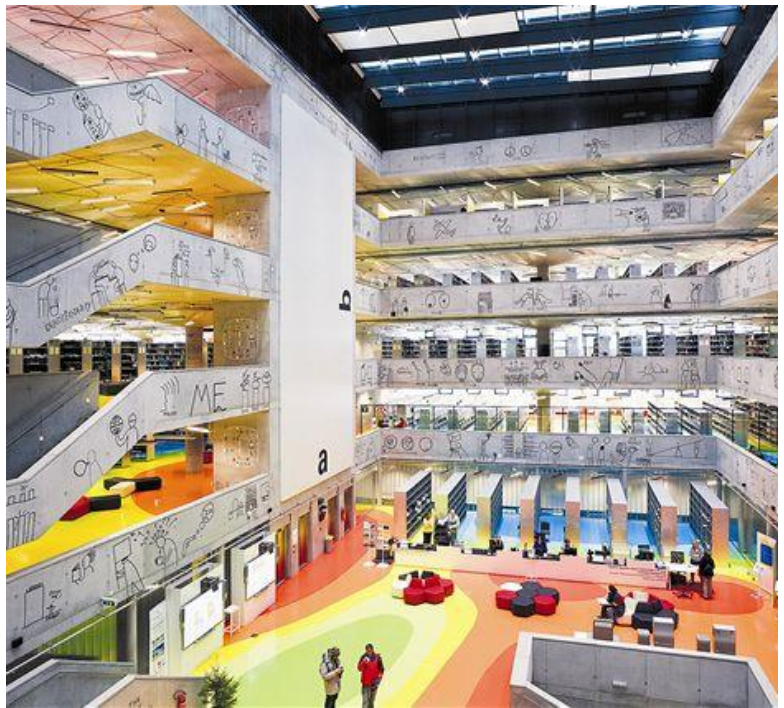
BETON UNIVERSITY

RETHINK ARCHITECTURE

LIDÉ

Projekt podporuje tvorbu komunity

Národní technická knihovna, Praha



Příjemné působení a estetika

Setkávání & komunita

Bezpečnost

Inkluzivita: děti, senioři, minority, různé gendery a další

Zpětná vazba od uživatel

BETON UNIVERSITY

RETHINK ARCHITECTURE

Sluňákov

ČSOB Campus, Praha

ENERGIE

Nízká spotřeba energie významně snižuje uhlíkovou stopu.

Freiburg, Německo

Snižování spotřeby energie: tvar budovy, orientace, méně prosklení, stínění atd.

Obnovitelné zdroje energie

BETON UNIVERSITY

RETHINK ARCHITECTURE

Kendeda Sustainable Building, USA

MATERIÁLY

Principy cirkulární ekonomiky

KOMA Modular, Vizovice

Temporary Courthouse Amsterdam, Nizozemí

Snižování zabudovaného uhlíku

Prefabrikace a modularita

Přírodní, recyklované, recyklovatelné materiály

Minimalizace konstrukčního a demoličního odpadu

Minimalizace a třídění komunálního odpadu

BETON UNIVERSITY

Peter Bednár

Botanica, Skanska

VODA

Každá kapka vody se počítá.

Hala LIKO-NOE, LIKO-S

Využívání dešťové vody

Minimalizace spotřeby pitné vody

Využívání šedé vody

RETHINK ARCHITECTURE

Cukrkandl, Praha

Park pod Plachtami, Brno

Čelakovského sady, Praha

PŘÍRODA

Podpora rozmanitosti rostlin a živočichů

Redukce tepelného ostrova města

Zeleň a stromy, zelené střechy a stěny

Lokální biodiverzita a úkryty živočichů

Produkce jídla

BETON UNIVERSITY

RETHINK ARCHITECTURE

ZDRAVÍ

Zdravé vnitřní prostředí pro lidi

Heidelberg Materials HQ, Heidelberg, Německo

- Vzduch
- Světlo
- Teplo
- Akustika

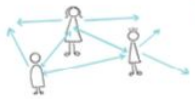
BETON UNIVERSITY

CHECKLIST UDRŽITELNÉ ARCHITEKTURY

www.rethinkarchitecture.cz/checklist

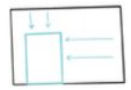
RETHINK ARCHITECTURE

CHECKLIST UDRŽITELNÉ ARCHITEKTURY



1 SPOLUPRÁCE – Všichni aktéři a odborníci spolupracují již od počátku projektu.

- ○ Odborníci z relevantních profesí jsou zapojeni do projektu již od tvorby zadání až po dokončení.
- ○ Investor konzultuje projekt s municipalitou a s veřejnými orgány již od tvorby zadání.
- ○ Veřejnost a sousedé jsou zapojeni formou participace již od tvorby zadání.



2 KONCEPT – Udržitelnost projektu je nejvíc ovlivněna již v konceptu.

- ○ Investor a architekt hledají minimální řešení, které naplní potřeby uživatel.
- ○ Projekt využívá a rekonstruuje stávající budovy tam, kde je to možné.
- ○ Estetika projektu reaguje na místní kontext.
- ○ Projekt je adaptabilní pro změnu funkce v budoucnu.

3 LOKALITA – Lokalita projektu určuje jeho ekonomickou i ekologickou udržitelnost.

- ○ Pozemek leží v dříve zastavěném území, projekt nezastavuje ornou půdu a přírodu
- ○ Pozemek je dobře dostupný udržitelnou dopravou, například pěšky, na kole či MHD.
- ○ Projekt zapadá do místního urbanismu a je vhodně orientován ke světovým stranám.

4 EFEKTIVITA – Projekt je ekonomicky i funkčně efektivní.

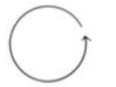
- ○ Projekt splňuje finanční možnosti investora a ekonomickou návratnost.
- ○ Ekonomický životní cyklus projektu je optimalizován, včetně nákladů na provoz a dekonstrukci.
- ○ Všichni lidé pracující na projektu jsou férově zaplaceni.
- ○ Kapacity projektu jsou využívány během dne, týdne i roku, takže nezůstává prázdný.

5 LIDÉ – Nízká spotřeba energie významně snižuje uhlíkovou stopu.

- ○ Projekt je navržen tak, aby se v něm lidé cítili dobře, bezpečně a pohodlně.
- ○ Projekt umožňuje setkávání lidí a podporuje tvorbu komunity.
- ○ Projekt je navržen tak, aby řešil potřeby všech uživatel: např. dětí, seniorů, minorit a dalších.

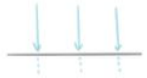
6 ENERGIE – Nízká spotřeba energie významně snižuje uhlíkovou stopu.

- ○ Projekt je navržen tak, aby spotřeboval minimum energie pro svůj provoz.
- ○ Energie pro provoz pochází z obnovitelných zdrojů a může být vyrobena na místě.



7 MATERIÁLY – Projekt je navržen podle principů cirkulární ekonomiky.

- ○ Materiály použité v projektu jsou recyklované, dále recyklovatelné a mají nízkou uhlíkovou stopu.
- ○ Projekt je navržen z trvanlivých materiálů a dá se snadno udržovat.
- ○ Při demolicích, výstavbě i provozu vzniká minimum odpadu a všechen se třídí k recyklaci.



8 VODA – Každá kapka vody se počítá.

- ○ Srážková voda je zadržena na pozemku v zeleni a je využívána či vsakována v místě dopadu.
- ○ Pitná voda v projektu se šetří a šedá voda se dále využívá.

9 PŘÍRODA – Projekt podporuje biologickou rozmanitost rostlin i živočichů.

- ○ Zeleň a stromy jsou navržené na konstrukcích budovy, uvnitř i ve veřejném prostoru.
- ○ Sadové úpravy zachovávají původní vegetaci a podporují lokální biodiverzitu rostlin i živočichů.
- ○ Projekt umožňuje produkci jídla díky pěstování vhodných druhů rostlin.

10 ZDRAVÍ – Projekt přispívá zdraví lidí i přírody

- ○ Zdravé vnitřní prostředí má optimální parametry vzduchu, světla, tepla i akustiky.
- ○ Při výstavbě i provozu se předchází znečištění životního prostředí.
- ○ Lidé mají možnost pobývat ve vnějších prostorách projektu.

RETHINK ARCHITECTURE

Děkuji za pozornost!

KAROLÍNA BARIČ

karolina.baric@rethinkarch.cz

rethinkarchitecture.cz

RethinkArchitecture.cz

BETON UNIVERSITY