Šetrná řešení v praxi: Cirkulární ekonomika - LCA případové studie

Série vzdělávacích webinářů ve spolupráci CZGBC/ČKA

ČESKÁ KOMORA ARCHITEKTŮ

Šetrná řešení v praxi

- Cíl - představit komplexní pohled na šetrné budovy
- Praktické ukázky šetrných řešení
- Interaktivní formát online ZOOM
- Možnost dotazů přes Q&A
- Prezentace a kontakty budou k dispozici na komunikačních kanálech ČKA a CZGBC.
- Debaty plánované vždy ve středu v 16:00

Nadcházející témata:

- 8.9. Šetrná řešení v praxi: Znovu využití demoličního odpadu/materiálu
- 22.9. Šetrná řešení v praxi: Porovnání různých konstrukcí s ohledem na uhlíkovou stopu

- Sledujte na YouTube Rady
- www.czgbc.org

ŠETRNÁ ŘEŠENÍ V PRAXI

Cirkulární ekonomika - LCA případové studie

Mluvčí :

- Eva Nykodymová, Skanska
- Miroslav Kobera, Skanska

SKANSKA

SKANSKA

Šetrná řešení v praxi:
Cirkulární ekonomika - LCA případové studie

Eva Nykodymová

Environmental manager, Skanska Commercial Development Unit

Miroslav Kobera

Green business manager, Skanska Residential Development Unit

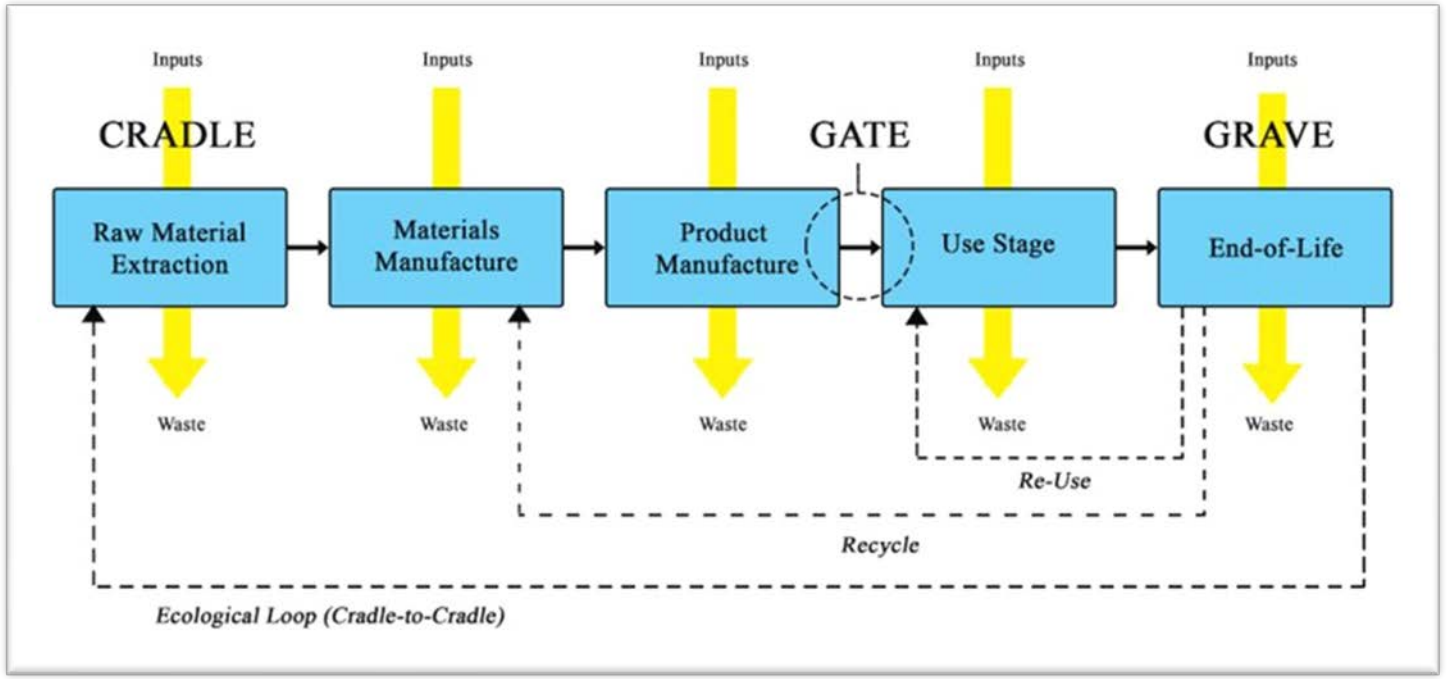
Body prezentace

- Analýza LCA jako spolehlivý nástroj **výpočtu emisí CO2**
- Propojení LCA s certifikacemi **BREEAM** a **LEED**
- LCA jako nástroj k dosahování **uhlíkové neutrality**
- Snižování CO2 v praxi – **operational** a **embodied carbon**

LCA = life cycle assessment

- USA přelom 60. let 20. stol.
- Metodika hodnocení **životního cyklu budov** a **výrobků**.
- Systematický na **datech založený přístup**, jímž se hodnotí dopady produktu na životní prostředí
- Klíčový proces pro přechod na cirkulární ekonomiku

Fáze životního cyklu



Gradle to gate

Gradle to site

Gradle to gradle

Greadle to grave

A1 – A3 - Výrobní fáze
A4 – A 5 - Stavební fáze
B1 – B 5 - Provozní fáze
C1 – C4 – konec životního cyklu

Životní cyklus budovy

Zpracování odpadů

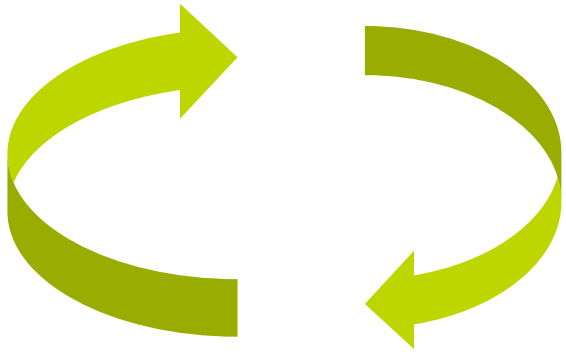
Odstranění

Transport

Demolice

Dekonstrukce

C1-C4



A1-A3

Získávání materiálů

Transport

Úprava materiálů

Rekonstrukce

Užívání, údržba, opravy, výměny

B1-B5

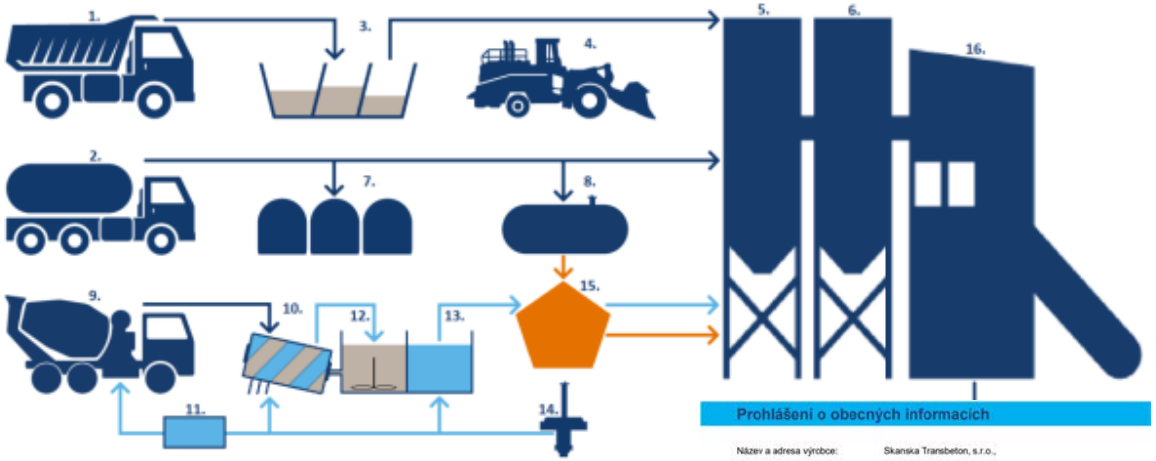
A4-A5

Transport na stavbu

Zabudování do objektu

EPD – Environmental Product Declaration

Schéma 1: Zjednodušené schéma Výrobní fáze: A1-A3



1. Doprava materiálu - nákladní automobil
2. Doprava materiálu - cisterna
3. Skladovací plocha - kamenivo
4. Vnitropodniková doprava - nakladač
5. Silo - cement
6. Silo - popílek
7. Nádrže - přísady
8. Nádrž - LTO
9. Návrat domíchávače - zbytková betonová směs
10. Recyklační linka - vnitřní výplach domíchávače
11. Záchytná nádrž - venkovní oplach domíchávače
12. Nádrž - kalová voda
13. Nádrž - čistá voda
14. Vrt podzemní vody
15. Zařízení pro ohřev vody
16. Míchací centrum betonových směsí
17. Naložení produktu - betonové směsi

Prohlášení o obecných informacích

Název a adresa výrobce:	Skanska Transbeton, s.r.o., Praha 9 – Letňany, Toužimská 664
Výrobní závod:	Betonárna Letňany, Toužimská 664
Program:	Národní program environmentálního značení
Oborový provozovatel:	CENIA, česká informační agentura životního prostředí, výkonná funkce agentury NPEZ, www.cenia.cz
Pravidla PCR:	ČSN EN 15804+A1 Udržitelnost staveb – Environmentální prohlášení o produktu – Základní pravidla pro produktovou kategorii stavebních produktů ČSN EN 16757 Udržitelnost staveb – Environmentální prohlášení o produktu – Pravidla produktové kategorie pro beton a betonové prvky
Rozsah EPD:	„Od kolébky po bránu s možnostmi" (detail v EPD)
Registrační číslo EPD:	3015-EPD-030059835
Datum vydání:	01/2020
Platné do:	2025-01-31
Zpracovatel EPD:	Bc. Jan Zich, Skanska a.s.
Ověřovatel EPD:	Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.

Tab.1: Informace o ověřovateli:

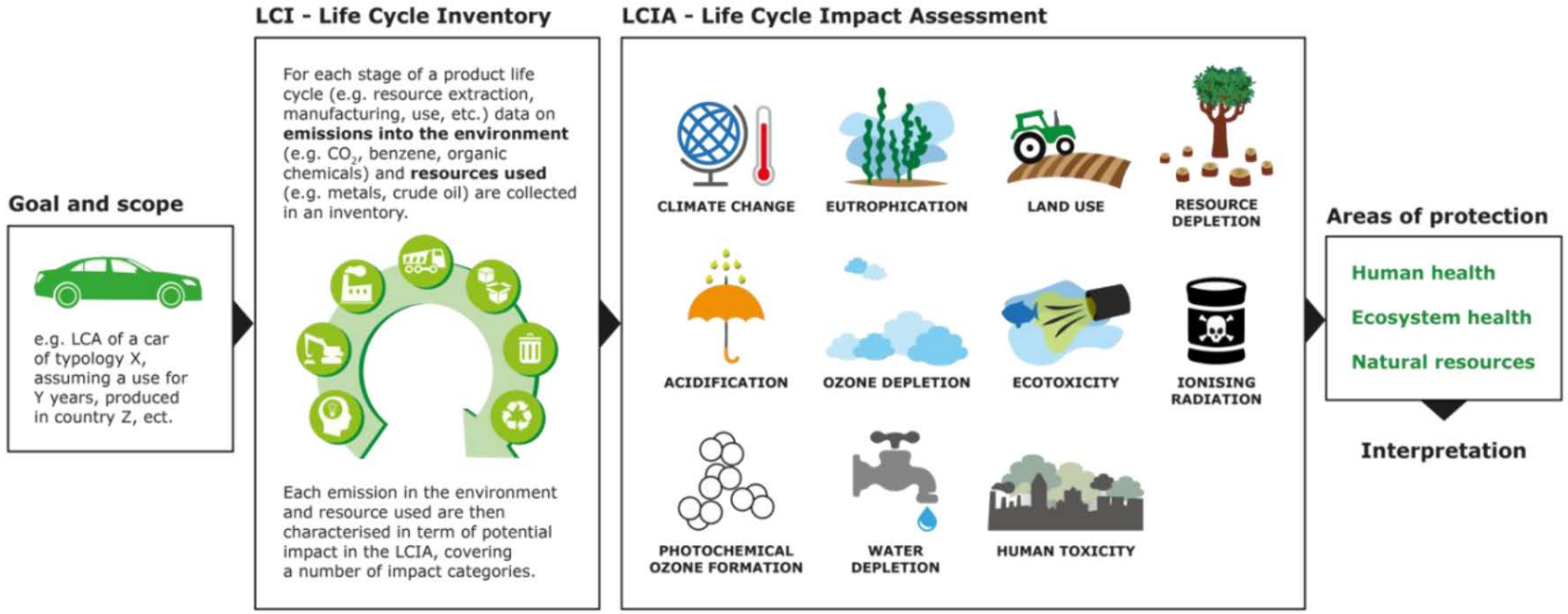
Norma ČSN EN 15804+A1 zpracovaná CEN slouží jako základní PCR	
Nezávislé ověření prohlášení a dat v souladu s EN ISO 14025:2010 ☐ Interní ☒ Externí	
Ověřovatel třetí strany: Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. Prosecká 811/76a, Praha 9, 190 00 Česká republika Certifikační orgán pro EPD, akreditován ČIA - Český institut pro akreditaci, o.p.s., pod č. 467/2019	

Základní fáze LCA

Definice cílů a rozsahu	Účel a cíl studie, okrajové podmínky, produktový systém
Inventarizační analýza	vstupy a výstupy, toky přes hranici systému - sběr údajů, jejich kontrola
Posuzování dopadů	Jednotlivé problémy životního prostředí versus analýza
Interpretace	Cesta k dalšímu snížení, revize

Kategorie dopadu

- **Úbytek neobnovitelných zdrojů**
- **Využívání krajiny**
- **Změny klimatu**
- **Úbytek stratosférického ozónu**
- **Humánní toxicita**
- **Ekotoxicita**
- **Tvorba foto-oxidačních látek**
- **Acidifikace**
- **Eutrofizace**
- **Ionizační záření**
- **Zápach**
- **Hluk**
- **Odpadní teplo**
- **Ztráty na životech**



LCA a LEED

Credit: Building Life-Cycle Impact Reduction

To encourage adaptive reuse and optimize the environmental performance of products and materials.

Option 1. Building and Material Reuse (1-5 points BD&C, 2-6 points Core and Shell)

Option 2. **Whole-Building Life-Cycle Assessment** (1-4 points)

For new construction (buildings or portions of buildings), conduct a cradle-to-grave life-cycle assessment of the project's structure and enclosure and select one or more of the paths named ín the requirements.

- zabudovaný CO2

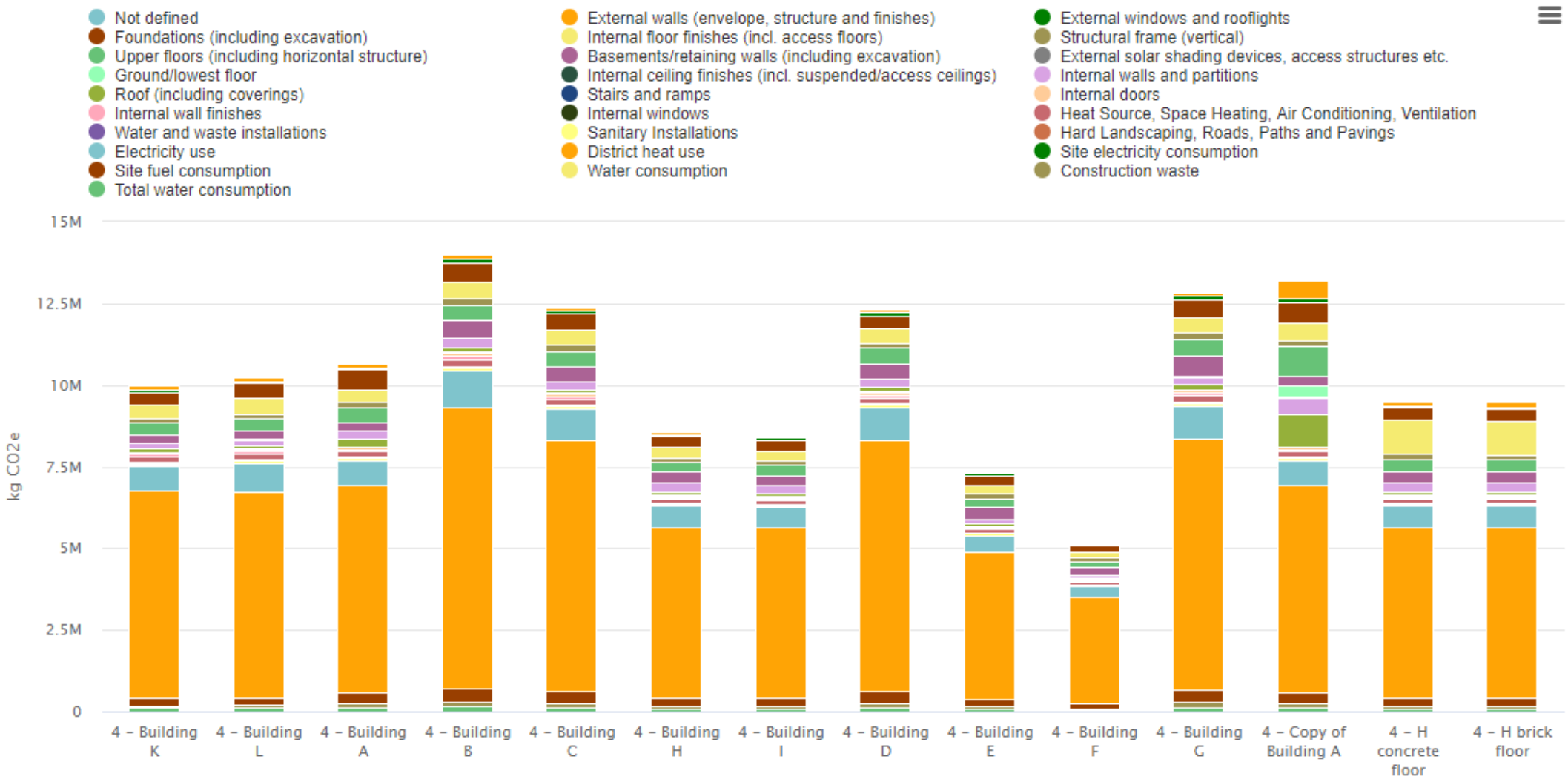
- požadavek 10% úspora

LCA a BREEAM

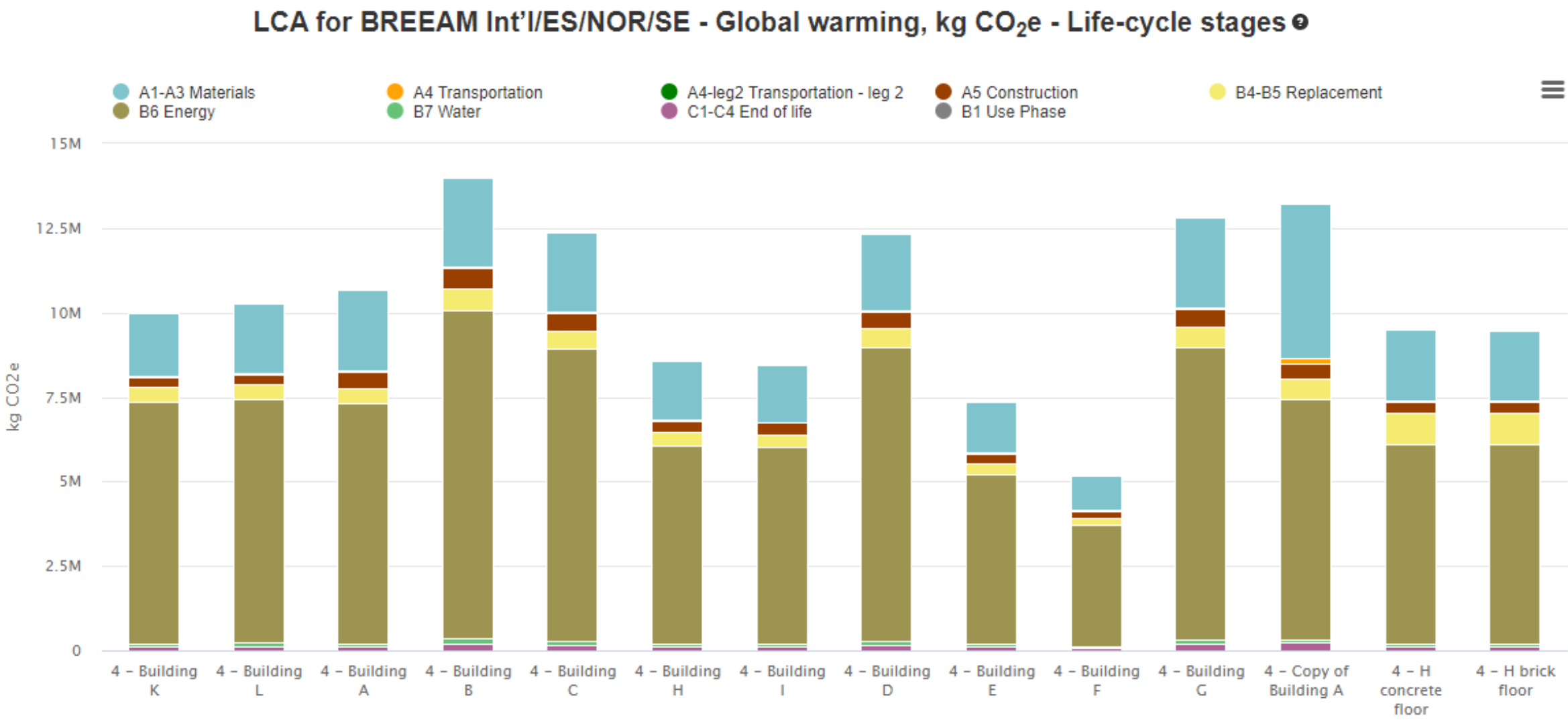
Credit: Mat 01 Life cycle impacts

- To recognise and encourage the use of robust and appropriate life cycle assessment tools and consequently the specification of construction materials with a low environmental impact (including embodied carbon) over the full life cycle of the building.
- The project uses a **life cycle assessment (LCA) tool** to measure the life cycle environmental impact of the building elements.
- The LCA includes **at least the mandatory building elements** indicated in the 'Materials assessment scope' section of the BREEAM International Mat 01 calculator
- **zabudovaný CO2 + provozní CO2**

LCA for BREEAM Int'l/ES/NOR/SE - Global warming, kg CO_2e - Elements



General Information \ Generale \ Ogólna \ Sisäinen \ Generell \ Generell \ Obecné



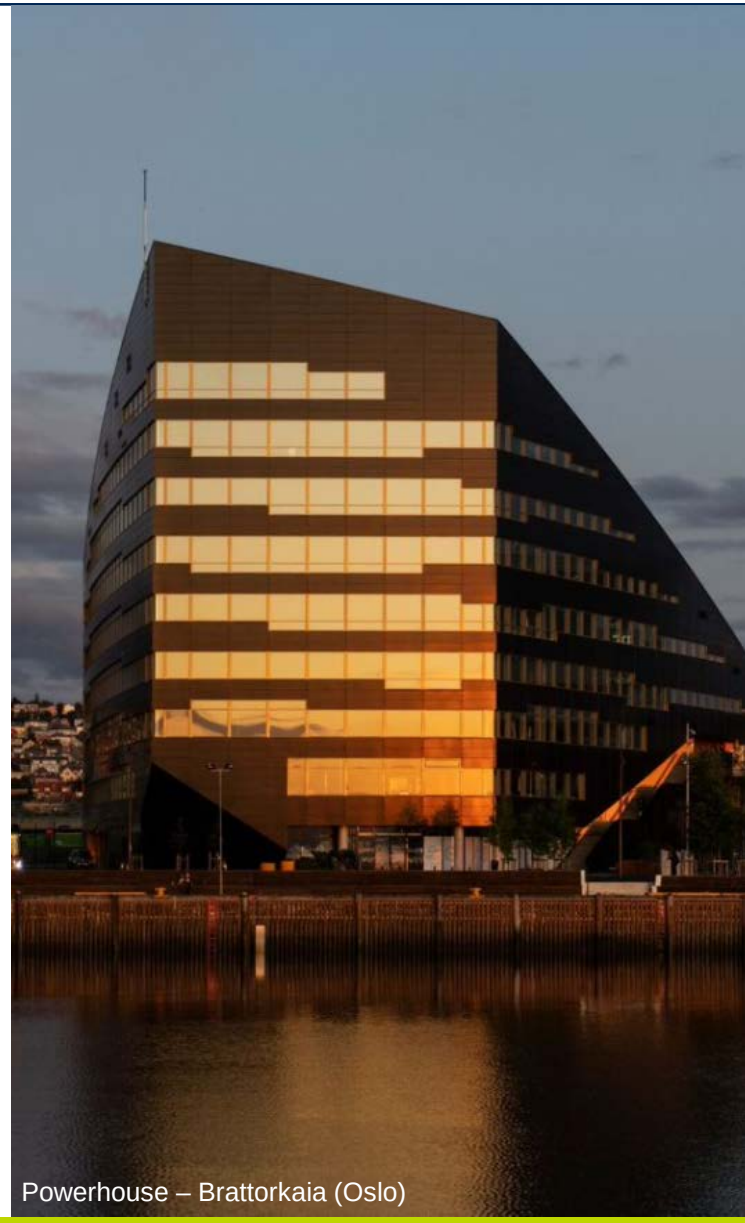
General Information \ Generale \ Ogólna \ Sisäinen \ Generell \ Generell \ Obecné

Uhlíková neutralita

- Kompenzace emisí lze dosáhnout díky obnovitelným zdrojům energie, energetické účinnosti nebo jinými čistými nízkouhlíkovými technologiemi

Klimaticky neutrální objekt

- Jasná evidence všech zdrojů emisí
- Zabudovaný i provozní uhlík
- vysoce energeticky účinný návrh a provoz
- snižování provozního uhlík minimalizací energetických požadavků
- snížená zabudovaného uhlíku výběrem vhodných materiálů a technologií, které snižují zabudovaný uhlík
- Optimalizace objektu pro snížení uhlíkové stopy po celou dobu svého životního cyklu
- využití obnovitelných zdrojů
- zabudovaný uhlík je redukován během fází údržby, modernizace a dekonstrukce
- použití offsetů jen z certifikovaných programů.
- zahnutí FITOUTů.
- 60 let



Powerhouse – Brattorkaia (Oslo)

Nutné kroky

- Validace třetí stranou – jasná definice
- CZGBC podpora
- Sdílení znalostí – cíl je jasný a jeden
- Časový plán
- Společné úsilí

Design

- Zapojení zhotovitele, projektanta, architekta, investora
- Optimalizace návrhu – tvar objektu, umístění – vždy limitace
- Návrh variability - přizpůsobivosti objektu
- Návrh demontáže a znovuvyužití po skončení životního cyklu objektu
- **Projektanti a architekt zásadní**

Data

Uhlíkový nástroj pro trvalou kontrolu a porovnání

Knihovna řešení (náklady, čas, úspory)

Partneři - subdodavatelé

Jasně specifikované požadavky v rámci tendru

Design a spolupráce

Vědět od začátku co chceme.

Zabudovaný i provozní

Zaměřit se na správné dodavatele (EPD)

Nízkouhlíková řešení v obou oblastech

Řešení „ne naoko“, ale funkční

Vzájemná podpora projekce, architekta!

Princip cirkulární ekonomiky v co nejvyšší míře

Zabudovaný uhlík

- Umístění stavby, založení
- Vlastní struktura stavby, **dřevo, ocel, beton** – zpět design
- Investice do **kvality**, **odolných řešení**
- **Optimalizace** (stěny, sloupy, garáže atd.)
- Zaměřit se na **funkčnost**, zvažovat "krásno“
- Uvažovat **celý objekt** interiér

Provozní uhlík

- Zlepšení **energetické účinnosti** objektu
- Údržba a provoz
- Optimalizace v rámci spotřeb – HVAC, osvětlení – dle skutečné potřeby
- Nejmodernější osvětlení, LED, vyváženost denního osvětlení, stínění senzory.
- Množství energie na dodávku, vody – spotřeba
- **Obnovitelná energie** on – site/ off- site
- Řešení **fasády**

STAVEBNÍ FÓRUM

Real Estate Market Spring 2021
Čtvrtek 18. 3. 2021, 9:30 - 16:00 hod.
konference proběhne na vašich počítačích

REAL ESTATE MARKET

NEWSROOM

SFG má fond pro problémové projekty
Finanční skupina SFG Holding spustila nový realitní fond na skupování developerských ...
22. 2. 2021

Praha: Investičních nákupů přibývá
Podíl nových bytů, které lidé kupují jako investici, loní v Praze ...
22. 2. 2021

Market Report 2020: ohlédnutí za turbulentním rokem
Pražský trh prémiových nemovitostí pandemii koronaviru v průběhu celého roku 2020 ...
22. 2. 2021

SMO nechce projednávat nový stavební zákon
Svaz měst a obcí ČR (SMO) navrhuje stáhnout projednávání nového stavebního ...
19. 2. 2021

Další

Hlavní partneři

bat attorneys

ZPĚT

5. 8. 2020

SKANSKA: KLIMATICKY NEUTRÁLNÍ KANCELÁŘE PRO PRAHU

Úplně první klimaticky neutrální kanceláře v regionu střední a východní Evropy plánuje v české metropoli postavit společnost Skanska. Aby dosáhl tohoto ambiciózního cíle, použije developer inovativní řešení založené na použití konstrukčního dřeva. Začátek stavebních prací na kancelářské budově v ulici Radlická v Praze je plánován na rok 2023.

Výstavba a stavební průmysl jsou dohromady odpovědné za 39 % veškerých emisí uhlíku na světě, přičemž provozní emise (z energie využívané k vytápění, ochlazování a osvětlení budov) z toho činí 28 %. Zbývajících 11 % tvoří „zabudované" emise uhlíku, nebo jinak řečeno „počáteční" emise uhlíku, které souvisejí s materiály a stavebními procesy během celého životního cyklu budovy.

Priorita: udržitelné projekty

„Pro naše projekty neustále hledáme chytrá klimatická řešení, abychom splnili náš cíl. Svou činnost chceme provádět udržitelným způsobem. V průběhu uplynulých 12 měsíců jsme představili Rebetong, skutečně revoluční recyklovaný beton, který odpovídá potřebám snížení emisí skleníkových plynů u jednoho z materiálů, jenž emisí uhlíku produkuje nejvíce. Také dva z našich pražských projektů – Visionary a Praga Studios – byly na základě certifikace LEED zařazeny mezi deset nejudržitelnějších kancelářských budov na světě. Obě budovy rovněž jako jediné projekty v České republice získaly certifikaci WELL. Nyní míříme ještě dál a chceme vybudovat první klimaticky neutrální kancelářskou budovu v regionu CEE," říká Alexandra Tomášková, výkonná viceprezidentka komerčního developmentu pro Maďarsko a Českou republiku společnosti Skanska.

Navrhovaná kancelářská budova, jejímž cílem je dosažení klimatické neutrality, bude stát na ploše 13 000 m^2 v ulici Radlická v Praze 5. Pronajímatelná plocha je odhadována na 30 000 m^2. Skanska v této čtvrti již dva kancelářské projekty postavila – Five a Riverview – a v plánu je zde také výstavba jednoho rezidenčního projektu.

„Abychom dosáhli našeho cíle, tedy klimaticky neutrální budovy, nahradíme – kromě dalších vysoce účinných a udržitelných řešení – konstrukční betonové prvky dřevem. Dřevo má úžasné vlastnosti. Jednou z nejlepších, zejména v aktuálním kontextu zrychlujících se klimatických změn, je skutečnost, že tento materiál má velmi nízkou uhlíkovou stopu," dodává A. Tomášková.

Dřevo je ekologické

„Aby přežilo, musí lidstvo začít spotřebovávat méně. Architekti proto musejí přijít s koncepty, které budou v souladu s trendy udržitelného rozvoje. Dřevo je odpovědí na řadu našich kritérií. Z energetického hlediska je efektivní, umožňuje prefabrikaci, recyklaci a je lehké, ale přesto nosné. Kromě všech zmíněných benefitů rovněž vytváří velmi příjemné prostředí a má pozitivní vliv na všechny naše smysly. V té budově se bude skvěle pracovat," říká Jakub Cigler ze studia Jakub Cigler Architekti, které je za projekt odpovědné.

Stromy přijímají ze vzduchu oxid uhličitý, a zatímco jej přeměňují ve dřevo, uvolňují do ovzduší kyslík. Avšak čím je strom starší, tím pomaleji roste a spotřebovává čím dál méně oxidu. Nakonec se začne rozkládat, přičemž ho uvolňuje zpět do ovzduší. Využije-li se dřevo před koncem jeho životního cyklu jako materiál, zůstane CO_2 ve dřevě uchováno po desetiletí.

První klimaticky neutrální kancelářskou budovu ve střední a východní Evropě plánuje Skanska postavit v Praze

Tisková zpráva 13.07.2020 8:00 CET

Úplně první klimaticky neutrální kanceláře v regionu střední a východní Evropy (CEE) plánuje postavit divize pro komerční development společnosti Skanska. Aby dosáhl tohoto ambiciózního cíle, použije developer inovativní řešení založené na použití konstrukčního dřeva, jelikož tento přírodní zdroj pomáhá snižovat uhlíkovou stopu. Začátek stavebních prací na kancelářské budově nacházející se v ulici Radlická v Praze je naplánován pro rok 2023. Skanska přijala globální závazek, na jehož základě chce dosáhnout klimatického cíle nulových emisí uhlíku do roku 2045, přičemž 50procentního snížení by mělo být dosaženo již v roce 2030.