Přístupy k nastavení národních emisních faktorů pro materiály v dopravním stavitelství

Jan Valentin, Lenka Mynářová, Petr Dovolil, Jiří Grošek

SDRUŽENÍ
PRO VÝSTAVBU
SILNIC

Tento příspěvek je financován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva dopravy ČR v rámci Programu DOPRAVA 2030 a řešení projektu CL03000169 Optimalizace a sjednocení postupů výpočtu emisí CO2 (uhlíkové stopy) pro potřeby porovnání efektivity výstavby dopravních staveb.

Proč je téma důležité

- chybí jednotné, auditovatelné a podmínky českého trhu zohledňující vykazování dekarbonizace – **pro nefinanční vykazování je podstatné**
- je zjevná potřeba jednotné metodické základny pro práci s požadavky a povinnostmi nefinančního výkaznictví (ESG kritéria ať povinně nebo dobrovolně měřená a vykazovaná)
- u veřejných investic musíme čím dál více reagovat na EU Taxonomii a **požadavky** spojené s **udržitelnými investicemi** (screeningová technická kritéria)
- potřebujeme nezpochybnitelná neekonomická kritéria pro veřejné zakázky a přitom musíme předejít principu „jablko i rajče je to samé“ – **vazba na vývoj v oblasti Public Procurement Act**
- potřebujeme porovnatelnost technických řešení infrastrukturní stavby z hlediska jejich emisní stopy – **EPD a generická data bez garance časového původu nestačí**

Potřebnost reálných dat o dekarbonizaci v ČR

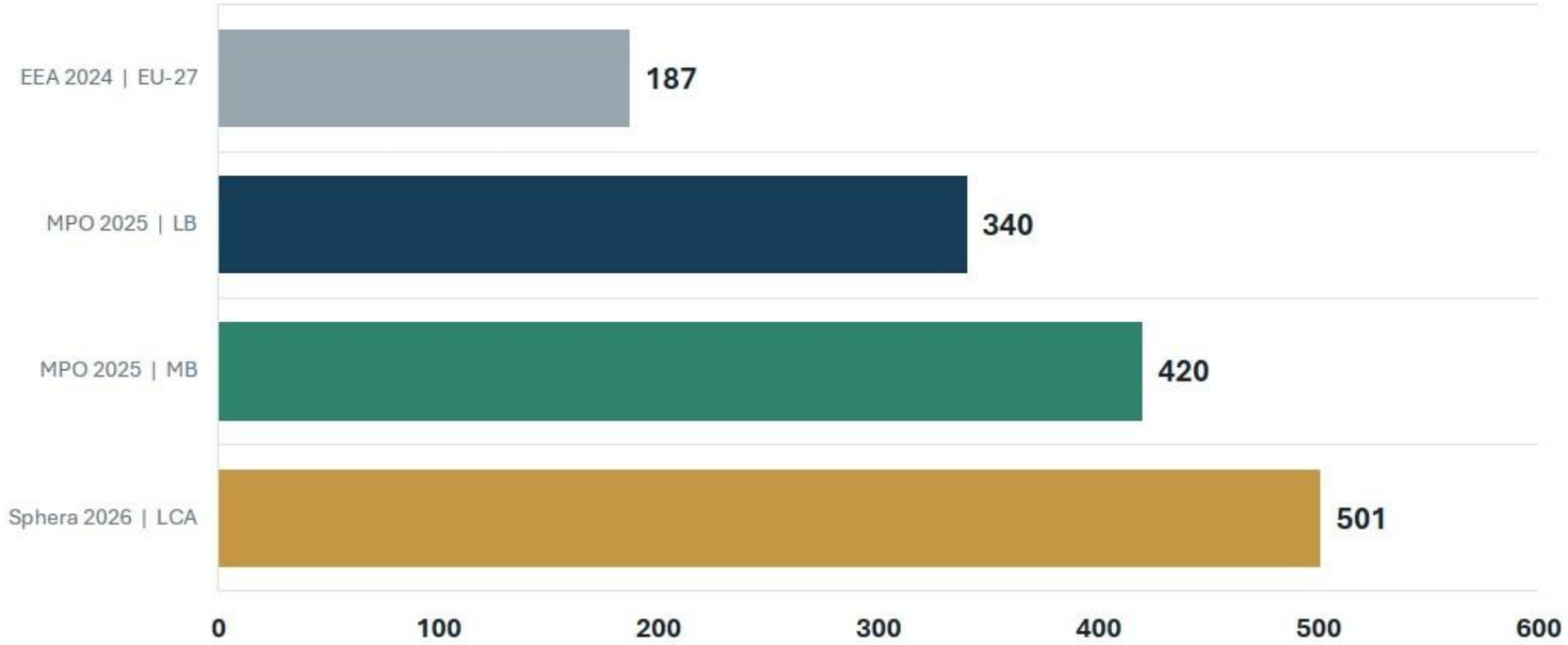


PODKLADNÍ VRSTVY VOZOVEK A ZEMNÍ TĚLESO

SDRUŽENÍ PRO VÝSTAVBU SILNIC

Stejná spotřeba – rozdílný výsledek

Srovnání dostupných hodnot v jednotce g CO_2e/kWh



SLOVENSKÉ ELEKTRÁRNE

0,48

g CO_2e/kWh

MB faktor konkrétní smluvní dodávky do ČR

≈ 1 044× méně než Sphera

Hodnoty nejsou vzájemně zaměnitelné.

LB = průměr sítě • MB = smluvní nákup • Sphera = LCA dataset • EEA = benchmark výroby

SDRUŽENÍ
PRO VÝSTAVBU
SILNIC

LCA, EPD, PCF a dekarbonizace – přinášejí odlišnou odpověď

LCA

Jaké jsou dopady životního cyklu?

- více kategorií dopadu
- model výrobkového systému
- závislost na databázi a hranici systému

EPD

Jak transparentně deklarovat výrobek?

- pravidla PCR
- deklarovaná jednotka a moduly
- ověřená produktová informace

PCF

Jaká je emisní stopa výrobku?

- pouze skleníkové plyny
- definovaný produktový systém
- konkrétní referenční(vztažné) období

DEKARBONIZACE

O kolik se emise skutečně změnily?

- stejná baseline a hranice systému
- fyzická změna činnosti
- oddělení metodické změny

EPD (environmentální prohlášení o výrobku) může být kvalitním vstupem. EPD je důležitý dokument deklarující vlastnosti výrobku. Samo však neprokazuje, že stavba nebo výrobce mezi dvěma roky skutečně dekarbonizovaly.

EPD je dobrá produktová a validační vrstva – není to průkaz dekarbonizace

EPD umí velmi dobře

- popsat konkrétní výrobek podle PCR a deklarované jednotky
- ověřit úplnost modulů A1–A3 a řád výsledku
- ukázat rozdíly mezi výrobkovými skupinami
- nahradit průměr při hodnocení konkrétního výrobku

EPD samo o sobě neumí

- každoročně zachytit změnu české energetiky či dekarbonizační opatření firmy
- oddělit fyzickou úsporu od změny databáze generických dat (např. Ecoinvent, Sphera…)
- vytvořit automaticky národní emisní faktor odvětví
- prokázat příčinnou úsporu proti výchozí baseline

Správná otázka není „Máme/nemáme EPD?“, ale „Pro jaký účel a rok lze jeho data použít?" a „Jak vykážeme dekarbonizaci a její vývoj z roku na rok?“

SDRUŽENÍ
PRO VÝSTAVBU
SILNIC

Skutečný projev dekarbonizace vznikne porovnáním s definovaným výchozím stavem

ÚSPORA EMISÍ (dekarbonizace) = EMISE BASELINE (výchozího stavu) – EMISE PO OPATŘENÍ

01

Stejná funkce

Porovnáváme funkčně ekvivalentní řešení stavby nebo výrobku.

02

Stejná hranice

Nevynecháme fázi, která byla zahrnuta ve výchozím stavu.

03

Stejná metodika

Změna databáze či alokace se vykáže odděleně.

04

Fyzická evidence

Vyrobené množství, energie, doprava, výtěžnost a původ jsou doložitelné.

Bez konzistentní baseline počítáme dvě nebo více různých čísel – nikoli dekarbonizaci.

Národní metodický systém prokazování dekarbonizace

Zvolený systém musí upřednostnit aktuální česká data a opatření dekarbonizace před pohodlnou generickou databází.

A	**Ověřená primární data**	konkrétní výrobce, zařízení a rok
B	**Oficiální česká agregovaná data**	MPO, ČHMÚ, EU ETS, MPO, výrobně vážené údaje
C	**Evropská sektorová data**	technologicky a geograficky blízký benchmark
D	**Transparentní LCA databáze**	verze, proces a hranice doloženy
E	**Expertní odhad**	dočasně + nejistota

Každý faktor musí mít:

- **referenční rok**
- **geografii**
- **systémovou hranici**
- **jednotku**
- **datovou třídu**
- **nejistotu**
- **verzi metodiky**

První „průšvih“ práce s databázemi a generickými daty

Ilustrační příklad, u kterého spotřeba elektřiny zůstává stejná (1 MWh).

DATABÁZE A

501 kg CO_2e

1 MWh × 501 g CO_2e/kWh

−161

kg CO_2e

DATABÁZE B

340 kg CO_2e

1 MWh × 340 g CO_2e/kWh

Fyzická změna = 0 kWh • Metodická změna = -161 kg CO_2e

Takový rozdíl se nesmí vykázat jako dosažená dekarbonizace.

Britská metodika DESNZ (DEFRA)

- soubor emisních faktorů jako praktický nástroj pro podnikové vykazování emisí spojených s nákupem materiálů
- není podrobnou databází určenou k technickému hodnocení dopravních staveb
- granularita stavebních položek, smíšený původ zdrojů a absence aktuálních dat znemožňuje jejich využití v případě České republiky
- přímé převzetí publikovaných hodnot za české národní (resp. obecně národní) emisní faktory nemožné díky neexistenci posouzení reprezentativnosti a znalosti systémových hranic
- rozdíl mezi účelem generických faktorů pro Rámec 3 (Scope 3) a požadavky na porovnatelnost stavebních výrobků
- stáří dat v DESNZ databázi neumožňuje jejich aktuální využití (např. jedna hodnota pro beton nepostihuje jeho recepturu ani druh použitého cementu nebo kameniva.)

Projekt InfraCO_2 – základní informace

- Název: **Optimalizace a sjednocení postupů výpočtu emisí CO_2 (emisní stopy) pro potřeby porovnání efektivity výstavby dopravních staveb**
- Výzva: Doprava 2030, 3. veřejná soutěž (Technologická agentura ČR)
- Partneři projektu: FSv ČVUT v Praze; Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.
- Česká podnikatelská rada pro udržitelný rozvoj, z.s.
- BigHub s.r.o.; DIEDER s.r.o.; SKANSKA a.s.
- Aplikační garanti: Ředitelství silnic a dálnic s.p.; Správa Železnice s.o.
- Doba řešení: 2026-2027
- Celkový rozpočet: 14,4 mil. CZK (veřejná podpora 10 mil. CZK)
- Klíčové osoby: Lenka Mynářová; Jan Valentin; Petr Dovolil; Jiří Grošek; Jan Zich; Tomáš Hubínek; Jiří Staš; Martin Axmann

Role partnerů projekt InfraCO$_2$

ČVUT v Praze

- hlavní řešitel
- kompetence znalosti technických řešení dopravních staveb (konstrukce, výrobky, materiály)
- metodika hodnocení emisních stop, reporting projektových emisí, případové studie

FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE

Centrum dopravního výzkumu (CDV)

- kompetence znalosti technických řešení dopravních staveb (konstrukce, výrobky, materiály)
- kompetence znalosti environmentálních hledisek dopravních staveb
- znalost problematika LCA analýz
- reporting projektových emisí a případové studie

CDV CENTRUM DOPRAVNÍHO VÝZKUMU

BigHub

- společnost, která pomáhá při transformaci podniků pomocí a s AI
- práce s big-data, vytváření datových platforem se zapojením AI
- AI agenti a tvorba datové základny pro informace s emisními faktory

bighub

PODKLADNÍ VRSTVY VOZOVEK A ZEMNÍ TĚLESO

SDRUŽENÍ PRO VÝSTAVBU SILNIC

DIEDER s.r.o.

- SME se zkušeností v oblasti developmentu a přípravy staveb a propojováním stavební praxe s aspekty udržitelnosti
- znalost principů oběhovosti, udržitelného stavění a LCA/dekarbonizace
- metodika hodnocení emisních stop, digitální platforma EF

Skanska a.s.

- přední stavební společnost v ČR patřící do nadnárodního koncernu s významným akcentem na udržitelné stavění
- dlouhodobý propagátor udržitelnosti a technických řešení v této oblasti disponující silným týmem v oblasti LCA, kalkulace uhlíkové stopy atp.
- schopnost efektivního propojování tech. rozvoje s udržitelností a BIM
- reporting projektových emisí, metodika hodnocení emisních stop a případové studie, interní aplikační garant

Česká podnikatelská rada pro udržitelný rozvoj (CBCSD)

- asociace zajišťující šíření agendy udržitelného rozvoje v ČR díky angažované podnikatelské komunitě a partnerů, především na úrovni EU a mezinárodní
- napojení na klíčové hybatele v oblasti udržitelnosti a oběhovosti – WBCSD, ČBA a další
- emisní faktory; firemní, projektové a produktové emise; mezinárodní standardy

Cíle projektu InfraCO_2

- **sjednocení a zefektivnění stanovení** a porovnání emisních stopy výrobků a materiálů pro správce/vlastníky dopravní infrastruktury tak, aby naplnily požadavky zákona o zadávání veřejných zakázek – emisní stopa jako neekonomické kritérium v soutěžích;
- **podpora pro technický screening** v rámci EU Taxonomie pro infrastrukturní stavby v rámci udržitelného financování a požadavků bank, investičních fondů či pojišťoven(výpočty emisní stopy);
- podpora pro **naplnění požadavků** směrnice CSRD a standardů ESRS, Nařízení o stavebních výrobcích a Climate Proofing investic dle standardů EIB;
- projekt posoudí používané metody, resp. databáze, a navrhne **jednotný metodický postup** pomocí kterého bude dle možností trhu, zvyklostí správců a stávající legislativy postupovat při výběru nejvhodnější varianty technického řešení projektu dopravní infrastruktury v přípravné fázi (design phase) z pohledu emisní stopy projektu.

Motivační faktory – proč existuje InfraCO$_2$

- odpovědné zadávání v souladu se ZVZ (environmentální odpovědnost veřejného zadavatele) a návazně i s očekávanými podmínkami Public Procurement Act
- příprava zadavatelů na nefinanční výkaznictví a z něho plynoucí výzvy zejména směrem ke scope 3
- taxonomické hodnocení projektů dopravní infrastruktury: možnost jednotným postupem stanovit emisní stopu pro potřeby technického screeningu
- v rámci hodnotových řetězců na straně zadavatelů i zhotovitelů při výpočtu emisních stop zavést/doporučit shodné emisní faktory



Praktický význam výsledků projektu InfraCO$_2$

- Pokusy nebo snahy o zahrnutí uhlíkové stopy mezi hodnotící kritéria v ČR již existují, přičemž se pracuje s ISO normami, případně se uvažuje o využití EPD

  Měli bychom ale udělat vše pro to, abychom si nenaběhli na pomyslné „vidličky“.

- Povinnost nefinančního výkaznictví existuje. Pro velké podniky je povinná a auditovatelnost dat bude v tomto představovat významný faktor

  Měli bychom si vytvořit dostatečně robustní národní metodické pomůcky.

- Veřejní zadavatelé budou motivováni k posuzování projektových záměrů a technických řešení i přes jiná hlediska než je technická správnost, trvanlivost či spolehlivost díla

  Udržitelné investování není alternativou blízké budoucnosti, ale již viditelným trendem směřování finančního sektoru.

- Stavebnictví bylo, je a bude specifické – unikátnost výsledných staveb, složitost dodavatelských řetězců, materiálová a energetická náročnost

  Potřebujeme nástroje a společný jazyk, abychom uměli doložit např. emisní stopu realizovaného projektu a abychom uměli jednoznačnými důkazy obhájit míru naší dekarbonizace.

Výsledky projektu InfraCO_2

- NmetC - Metodický postup stanovení a porovnání emisní stopy stavby dopravní infrastruktury

  (certifikováno bude na úrovni Ministerstva dopravy) – hlavní výsledek

- Veřejně přístupná databáze emisních faktorů s garantovanými hodnotami

  (Pro každý emisní faktor bude doložen jeho původ a zdůvodnění – metodický postup, jak vzniká. Současně bude definován mechanismus pravidelné aktualizace emisních faktorů, jelikož se nejedná a ani do budoucna se nebude jednat o neměnný údaj. Předpokladem je závaznost zpravidla na min. 1 rok.)

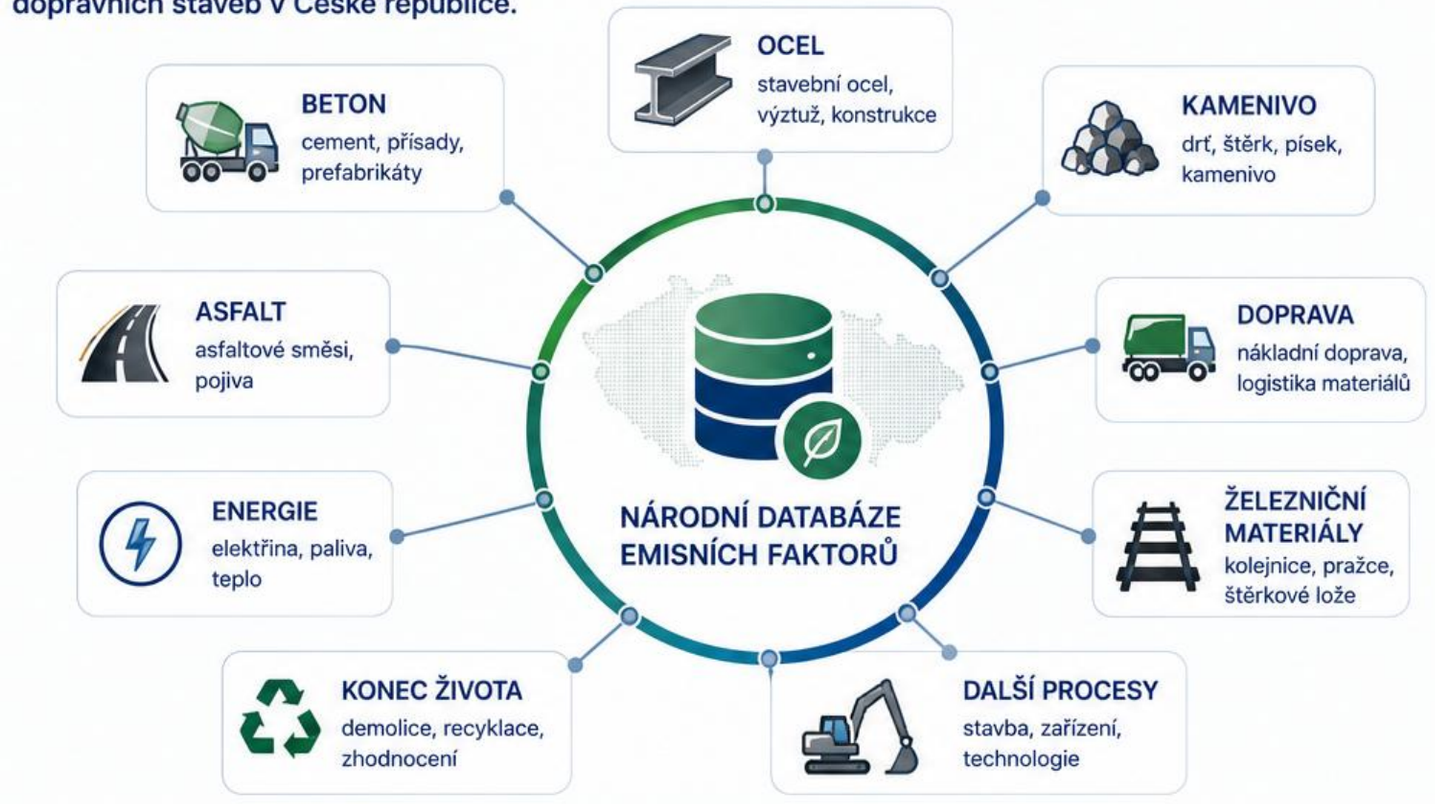
- Modelové příklady pro typologické varianty výstavby

PODKLADNÍ VRSTVY VOZOVEK A ZEMNÍ TĚLESO

SDRUŽENÍ PRO VÝSTAVBU SILNIC

Národní databáze emisních faktorů

Základní kámen jednotného a transparentního výpočtu emisní stopy dopravních staveb v České republice.



CO PŘINÁŠÍ DATABÁZE?

GARANTOVANÉ HODNOTY
Faktory ověřené odborníky a založené na důvěryhodných datech.

PRAVIDELNÁ AKTUALIZACE
Mechanismus aktualizace minimálně 1× ročně podle vývoje trhu a technologií.

TRANSPARENTNOST
U každého faktoru je uveden původ, metodika a zdůvodnění hodnoty.

JEDNOTNÝ FORMÁT
Kompatibilní s LCA, GHG protokolem a požadavky EU regulací.

VEŘEJNĚ PŘÍSTUPNÁ
Pro správce, projektanty, dodavatele i výrobce.

PODPORA DEKARBONIZACE
Spolehlivá data pro rozhodování a sledování pokroku.

Jednotná, důvěryhodná a aktuální data pro srovnatelné výpočty a lepší rozhodování v celém životním cyklu dopravních staveb.

- **SROVNATELNOST** stejné hodnoty pro všechny
- **OBJETIVNÍ ROZHODOVÁNÍ** na základě faktů
- **DŮVĚRYHODNOST** pro reportování a ESG
- **DLOUHODOBÁ UDRŽITELNOST** české infrastruktury

Certifikovaná metodika pro jednotný výpočet

Metodika InfraCO_2 zajistí jednotný přístup, porovnatelné výsledky a důvěru všech účastníků přípravy a realizace dopravních staveb.

KLÍČOVÉ PRVKY METODIKY

JEDNOTNÝ ROZSAH
Definice životního cyklu, systémové hranice a referenčních scénářů pro všechny typy dopravních staveb.

KVALITNÍ DATA
Národní databáze emisních faktorů a pravidla pro sběr, validaci a aktualizaci dat.

VÝPOČTOVÁ PRAVIDLA
Jednotné vzorce, alokační pravidla, započítávání recyklace a přínosů, citlivostní analýzy.

CERTIFIKACE
Ověření souladu výpočtů s metodikou nezávislou třetí stranou (akreditovaný certifikační orgán).

TRANSPARENTNÍ VÝSTUPY
Srozumitelné reporty, jasná interpretace a možnost porovnání variant.

STRUKTURA METODIKY

1. **OBECNÁ ČÁST**
   - cíle, rozsah a principy metodiky
   - definice a pojmy
   - soulad s LCA normami a požadavky ČR
2. **DATA A EMISNÍ FAKTORY**
   - struktura národní databáze
   - pravidla kvality dat
   - postup aktualizace emisních faktorů
3. **VÝPOČETNÍ POSTUP**
   - inventarizace vstupů a výstupů
   - výpočet emisí (moduly A–D)
   - alokace, recyklace a přínosy
4. **VYHODNOCENÍ A INTERPRETACE**
   - ukazatele a jednotky
   - interpretace výsledků
   - porovnání variant a citlivostní analýzy
5. **OVĚŘENÍ A CERTIFIKACE**
   - požadavky na ověřovatele
   - proces ověření a vydání certifikátu
   - dozor a udržení platnosti
6. **REPORTOVÁNÍ**
   - struktura výstupního reportu
   - povinné informace a přílohy
   - komunikace výsledků

PŘÍNOSY CERTIFIKOVANÉ METODIKY

DŮVĚRA A DŮVĚRYHODNOST
Výsledky ověřené nezávislým certifikačním orgánem zvyšují důvěru investorů i veřejnosti.

SPRAVEDLIVÉ POROVNÁNÍ
Jednotný přístup umožní objektivní porovnání variant a nabídek.

SOULAD A PŘIPRAVENOST
Soulad s legislativou ČR, EU (Taxonomie, CSRD apod.) a připravenost na budoucí požadavky.

LEPŠÍ ROZHODOVÁNÍ
Kvalitní data a metodika podporují rozhodnutí s nižší emisní stopou a nižšími náklady v celém životním cyklu.

PODPORA KLIMATICKÝCH CÍLŮ
Přispívá k dekarbonizaci dopravního sektoru a plnění národních klimatických cílů.

PARTNERSTVÍ A ROZVOJ
Vytváří prostor pro spolupráci, sdílení dat a kontinuální zlepšování metodiky.

Certifikovaná metodika InfraCO_2 =
jednotná pravidla, kvalita, transparentnost a důvěra pro udržitelnou budoucnost dopravní infrastruktury.



CESTA K CERTIFIKACI

1. **PŘÍPRAVA METODIKY** – Návrh a veřejné připomínkování
2. **SCHVÁLENÍ** – Odborná komise a schválení metodiky
3. **OVĚŘENÍ PILOTŮ** – Testování na vybraných projektech
4. **AKREDITACE** – Akreditace certifikačního orgánu
5. **CERTIFIKACE** – Vydávání certifikátů pro výpočty
6. **KONTINUITA** – Pravidelná aktualizace a zlepšování metodiky

A co bezprostředně naváže ?

Už brzo…. a v souladu s CPR to budou digitální pasy výrobků, které budou přenášet důkazy a strukturované informace o výrobku.

- Identifikace výrobku
- Výrobce a místo výroby (výrobní závod)
- Referenční rok
- Jednotka a hranice

DPP

digitální nosič identifikovaných, verzovaných a dohledatelných dat

- Emisní faktor a metoda jeho stanovení
- LB/MB a původ energie
- Třída kvality dat a nejistota
- Ověření a verzování dat

DPP sám nevytváří správnou metodiku. Bez definice metody může DPP pouze rychleji šířit neporovnatelná data (čísla). A to by byl průšvih ve chvíli, kdy se DPP stane povinou součástí výrobku

PODKLADNÍ VRSTVY VOZOVEK A ZEMNÍ TĚLESO

SDRUŽENÍ PRO VÝSTAVBU SILNIC

Dekarbonizaci nelze řídit a slepě vykazovat dokumentem. Lze ji řídit pouze konzistentními, aktuálními a ověřitelnými daty.

Děkuji za pozornost.

