

Uhlíková stopa

Ing. Zbyněk Krayzel

602 829 112

zbynek.krayzel@seznam.cz

www.krayzel.cz

Uhlíková stopa, úvod a pojmy

Uhlíková stopa je **suma vypuštěných skleníkových plynů** vyjádřená v CO₂ ekvivalentech.

Nejčastěji je používána ve spojitosti s výrobky a definuje sumu všech skleníkových plynů, které byly vypuštěny při výrobě daného výrobku.

Podobná charakteristika výrobků slouží k výběru toho, jehož výroba má nejmenší dopad na životní prostředí.

Jedná se o ukazatel zatížení životního prostředí, který je odvozen od celkové ekologické stopy. Obvykle bývá vyjadřován v ekvivalentech CO₂. Tedy nikoliv v hmotnosti uhlíku samotného, ale z něj vzniklého oxidu uhličitého a také emitovaných dalších skleníkových plynů (např. metanu, oxidu dusného, halogenovaných uhlovodíků), jejichž hmotnost je ale přepočítána na to, kolik CO₂ by mělo týž oteplující účinek. Je ale potřeba dát pozor na to, že někdy se v údajích o uhlíkové stopě ony další plyny zanedbají, což může znamenat i velký rozdíl (je to problém i údajů v následujícím textu). Termín, který jasně naznačuje jejich zahrnutí, je tzv. **skleníková stopa**.

Uhlíková stopa, úvod a pojmy

Výhody znalosti uhlíkové stopy:

Identifikace rezerv a úspora nákladů – Analýza emisí skleníkových plynů umožní identifikovat rezervy materiálů či definovat potenciální úspory, které pomohou při zvýšení efektivity fungování podniku.

Informace pro investory, dodavatele a odběratele – Informace o „uhlíkové náročnosti“ provozu či služeb podniků požaduje stále rostoucí počet investorů, dodavatelů a odběratelů.

Soulad s mezinárodními závazky a standardy v oblasti životního prostředí – Standardizované sledování (GHG Protocol, ISO 14064) a snižování emisí skleníkových plynů začíná být standardem, podobě jako v současné době např. normy ISO 9001 a ISO 14001.

Konkurenční výhoda při získávání veřejných zakázek – Environmentální hledisko (např. certifikace v oblasti emisí skleníkových plynů) je navrženo jako jedno z kritérií v rámci novelizovaného zákona o veřejných zakázkách.

Image firmy – Moderní image firmy zahrnuje environmentální hlediska. Jednou z nejdůležitějších součástí je v současné době realizace opatření pro ochranu klimatu.

Společenská odpovědnost – Vykazování a snižování emisí skleníkových plynů (tzv. uhlíková stopa firmy) je často zahrnováno do systému společenské odpovědnosti firem (CSR).

Uhlíková stopa, úvod a pojmy

Jaké jsou zdroje uhlíkové stopy?

Spotřebovaná energie – jedná se o největší zdroj uhlíkové stopy. Je však nutno vzít v potaz, jakého je energie původu (zda je vyrobena z obnovitelných, či neobnovitelných zdrojů).

Doprava – konkrétně konkrétní prostředky spalující fosilní paliva.

Průmysl – jedná o stroje spalující fosilní paliva či CO₂, kterou vyprodukuje vyrobený produkt během svého životního cyklu. Nicméně do uhlíkové stopy se započítávají i emise vypuštěné v důsledku chemických reakcí použitých při výrobě.

Zemědělství a lesnictví – jedná se o emise z obdělávání půdy a z chování dobytka, nicméně toto odvětví může díky rostlinám i mnoho CO₂ spotřebovat, což se výrazně projeví ve finální uhlíkové stopě.

Toto jsou jen hlavní zdroje uhlíkové stopy ve světě. Samozřejmě ostatních zdrojů je mnohem víc, a i to je potřeba vzít v potaz při stanovování uhlíkové stopy.

Uhlíková stopa, úvod a pojmy

Přímá a nepřímá stopa

Uhlíkovou stopu lze rozdělit na přímou a nepřímou.

Přímá (primární) stopa – množství skleníkových plynů vypuštěných bezprostředně při dané aktivitě (při výrobě elektřiny, vytápění, spalování pohonných hmot, atd.).

Nepřímá (sekundární) stopa – množství skleníkových plynů vypuštěných během celého životního cyklu výrobku – od výroby až po případnou likvidaci.

Uhlíková stopa, úvod a pojmy

Úrovně uhlíkové stopy

Uhlíkovou stopu lze měřit na různých úrovních – úroveň národní, městská, podniku, jednotlivce, produktu (včetně např. odpadu), akce (festival) atd.

Podniková úroveň – Uhlíková stopa podniku

Uhlíková stopa podniku je měřítkem dopadu fungování společnosti na životní prostředí a zejména na klimatické změny. Měří množství skleníkových plynů, které odpovídají aktivitám či produktům firmy.

Patří sem všechny uvolněné emise spadající do fungování podniku. V současnosti se pro výpočet podnikové uhlíkové stopy používá Protokol o skleníkových plynech (GHG Protocol), který dělí uhlíkovou stopu na tři kategorie: emise kategorie 1 (Scope 1), emise kategorie 2 (Scope 2) a emise kategorie 3 (Scope 3).

Uhlíková stopa, úvod a pojmy

Scopes

Scope 1 (přímé emise) – aktivity, které spadají pod daný podnik a jsou jím kontrolovány, při nichž jsou uvolňovány emise přímo do ovzduší. Jde o přímé emise. Zahrnují například emise z kotlů či generátorů spalujících fosilní paliva v podniku, emise z mobilních zdrojů (např. automobilů) vlastněných podnikem či emise z průmyslových procesů, emise ze zpracování odpadů či čištění odpadních vod v zařízeních provozovaných podnikem.

Scope 2 (nepřímé emise z energie) – emise spojené se spotřebou nakupované energie (elektriny, tepla, páry či chlazení), které nevznikají přímo v podniku, ale jsou důsledkem aktivit podniku. Jde o nepřímé emise ze zdrojů, které podnik přímo nekontroluje, přesto má na jejich velikost zásadní vliv.

Pokud podnik sám produkuje elektrinu/teplo a prodává je dalším odběratelům či pokud nakupovanou elektrinu/teplo prodává dalším odběratelům (například nájemcům) a množství této elektriny je měřeno, odečítá se od celkových Scope 2 emisí. Postup stanovení Scope 2 emisí (z hlediska výroby vlastní energie z obnovitelných zdrojů energie a dalších faktorů) byl inovován v lednu 2015 a podrobné metodiky jsou k dispozici na stránkách GHG Protokolu.

Uhlíková stopa, úvod a pojmy

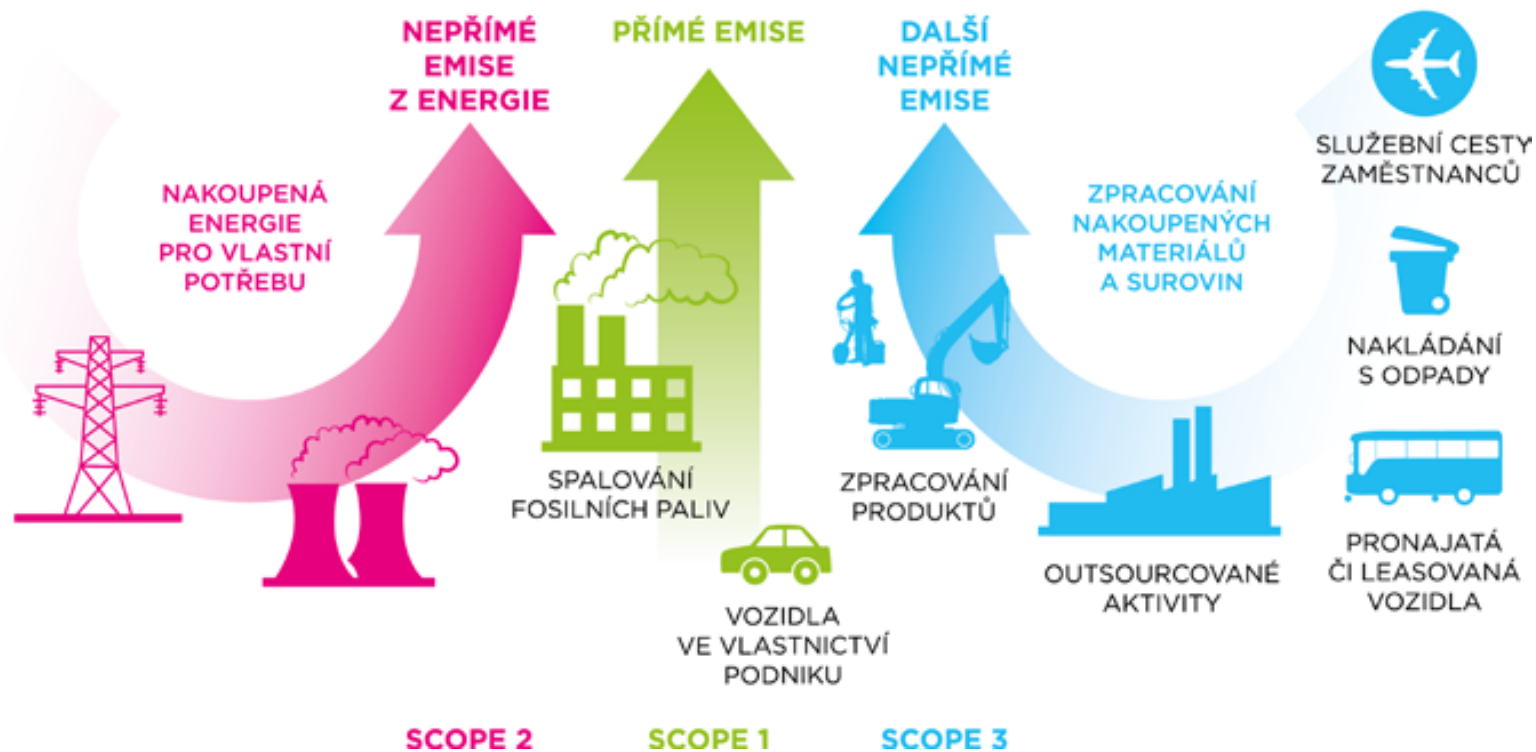
Scope 3 (další nepřímé emise) – emise, které jsou následkem aktivit podniku a které vznikají ze zdrojů mimo kontrolu či vlastnictví podniku, ale nejsou klasifikovány jako Scope 2 (např. služební cesty letadlem, ukládání odpadu na skládku, nákup a doprava materiálu třetí stranou atp.). Z definice vyplývá, že jde o nejširší a logicky nejméně přesně vymezenou kategorii. Zatímco Scope 1 a Scope 2 emise jsou mezi podniky dobře srovnatelné, Scope 3 emise jsou srovnatelné jen v omezené míře. Proto je v GHG Protokolu a v CDP databázi povinné vykazování Scope 1 a Scope 2 emisí, zatímco Scope 3 jsou pouze doporučené. V posledních letech se však oblast Scope 3 stává stále důležitější a firmy standardně vykazují přinejmenším nejdůležitější položky v rámci Scope 3. Mohou zde prokázat inovativní management snižování emisí.

Podrobný technický popis kalkulace hlavních typů Scope 3 emisí poskytuje GHG Protokol.

Při stanovení uhlíkové stopy podniku je nezbytné správně vyčíslit všechny Scope 1 a Scope 2 emise, jež jsou z pohledu GHG Protokolu a dalších standardů povinné. Scope 3 emise jsou nepovinné – doporučujeme vybrat ty položky, které jsou z pohledu managementu či z hlediska provozu podniku nejdůležitější, resp. které je možné efektivně omezovat.

SLOŽENÍ UHLÍKOVÉ STOPY PODNIKU

CO₂ SF₆ CH₄ N₂O NF₃ HFC_s PFC_s



Uhlíková stopa, úvod a pojmy

Skleníkové plyny (GHG – Green House Gases)

Jde o plyny, které se vyskytují v atmosféře Země a přispívají ke skleníkovému jevu. Jsou jednak přírodního původu (jako vodní pára, metan), jednak je uvolňuje svojí činností člověk (především spalováním fosilních paliv, ale i řadou dalších aktivit). V kontextu lidmi způsobené změny klimatu a uhlíkové stopy nás zajímá druhá skupina těchto plynů.

GHG Protokol1 eviduje celkem **sedm antropogenních skleníkových plynů**, které jsou **relevantní z hlediska uhlíkové stopy podniku**. V tabulce uvádíme hlavní zdroje těchto plynů, jejich označení, zdroje a koeficient globálního ohřevu. Nejběžnějším z nich je oxid uhličitý – CO₂, který vzniká pokaždé, když látka obsahující uhlík (C) reaguje v atmosféře s kyslíkem (O₂). Oxid uhličitý zastřešuje všechny skleníkové plyny, můžeme je na něj převést. **Směnným kurzem je v tomto příměru tzv. potenciál globálního ohřevu (GWP).**

Uhlíková stopa, úvod a pojmy

GWP – potenciál globálního ohřevu

Míra potenciálního příspěvku daného plynu ke skleníkovému jevu. Jednotkou je příspěvek ke skleníkovému efektu jedné molekuly CO_2 . Pomocí těchto koeficientů je možné určit tzv. ekvivalent CO_2 (zapisován jako $\text{CO}_2\text{ekv.}$, $\text{CO}_2\text{eq.}$, CO_2e), tedy množství CO_2 , které by mělo ekvivalentní příspěvek ke skleníkovému jevu atmosféry stejný jako dané množství příslušného plynu. Obvykle se vztahuje k časovému horizontu 100 let.

Uhlíková stopa, úvod a pojmy

Skleníkové plyny a GWP

Skleníkový plyn	Chemická značka	Zdroje (z lidské činnosti)	GWP Fourth Assessment Report (AR4)	GWP Fifth Assessment Report (AR5)	GWP Sixth Assessment Report (AR6)
Oxid uhličitý	CO ₂	Spalování fosilních paliv a biomasy (80 %); odlesňování; aerobní rozklad organických látek; eroze.	1	1	1
Metan	CH ₄	Anaerobní rozklad organických látek, spalování biomasy a skládky odpadů (5 %); zpracování zemního plynu a ropy, uhelné zdroje, úniky plynu, chov dobytka, pěstování rýže (25 %).	25	28	27
Oxid dusný	N ₂ O	Zemědělská činnost, výroba kyseliny dusičné a adipové, spalovací procesy, raketová a letecká technika.	298	265	273
Fluorované uhlovodíky	HFC	Průmyslové procesy, náhrada freonů v chladicích a klimatizačních zařízeních, hnací plyny – hasící přístroje, čisticí látky, pěnidla.	650–14 800	Rozmezí hodnot.	
Perfluorouhlovodíky	PFC	Chladicí zařízení, průmyslové procesy, výroba hliníku a polovodičů, léčiva, kosmetika.	6 500–23 000	Rozmezí hodnot.	
Fluorid sírový	SF ₆	Elektrotechnický průmysl, tavení hořčíku a hliníku.	22,800	23,500	24,300
Fluorid dusitý	NF ₃	Výroba plazmových obrazovek, solárních panelů a displejů z kapalných krystalů, selektivní činidlo.	17,200	16,100	17,400

Uhlíková stopa, úvod a pojmy

Emisní faktory

Emisní faktory vyjadřují množství skleníkových plynů v tunách oxidu uhličitého či dalších skleníkových plynů vztažených na jednotku energie nebo využívají jiné jednotkové vyjádření (na hmotnostní či objemové množství produktu). Tyto faktory je v dalším kroku nutné převést na odpovídající množství skleníkových plynů vyjádřené v ekvivalentech oxidu uhličitého (CO₂ekv.) pomocí GWP daného plynu. Některé emisní faktory jsou národně specifické – například u elektřiny záleží na národním energetickém mixu, který je u každé země jiný a navíc se mění v čase. Podobně u konkrétních výrobků (například počítač) je vhodné získat emisní faktor přímo od výrobce daného produktu.

Uhlíková stopa, úvod a pojmy

Jednotky

Uhlíková stopa podniku se obvykle vyjadřuje v tunách ekvivalentu oxidu uhličitého (t CO₂ ekv.). V případě dílčích aktivit či uhlíkové stopy produktu lze použít kilogramy (kg) či gramy (g) CO₂ ekv. Jednotky vstupních dat pro výpočet uhlíkové stopy jsou mnohem pestřejší. V případě energie jde nejčastěji o kWh či MWh. Ostatní používané jednotky energie (např. jouly či kalorie) je nutné převést na tuto jednotku. U dalších vstupů jde nejčastěji o hmotnost (tuny, kilogramy) či objem (kubické metry, litry).

Uhlíková stopa, úvod a pojmy

Uhlíková neutralita

Uhlíková neutralita znamená dosažení nulové uhlíkové stopy. Jde o poněkud zavádějící termín. V případě naprosté většiny podniků se jedná o nereálný cíl. Podniky se musí primárně věnovat své činnosti a při tom nevyhnutelně vznikají emise skleníkových plynů. Uhlíková neutralita proto znamená dosažení nulových **čistých emisí**. To znamená vyrovnání produkce emisí a jejich odstraňování z atmosféry, například prostřednictvím offsetů. Klíčové je, že prvotním zájmem každého původce emisí by mělo být **snižování** jejich hrubého (absolutního) množství emisí a až druhým krokem jejich offsetování.

Uhlíková stopa, úvod a pojmy

Offsets

Offsets jsou definovány jako kvantifikované snížení emisí skleníkových plynů používané pro kompenzaci (tj. offset) emisí skleníkových plynů emitovaných někde jinde (jiným původcem), například pro splnění dobrovolného nebo povinného cíle redukce emisí skleníkových plynů.

Kompenzace jsou vypočteny vzhledem k výchozí hodnotě, která představuje hypotetický scénář pro původní stav (tj. úroveň emisí v případě neexistence offsetového projektu).

Uhlíková stopa, úvod a pojmy

Adicionalita

Adicionalita ve vztahu k offsetům znamená česky **doplňkovost**. Ve stručnosti znamená, že musí jít o uskutečnění kompenzačních opatření, která by jinak nebyla realizována. Pokud je například ze zákona provedena náhradní výsadba či opětovné zalesnění lesní půdy, nejde o adicionalitu, neboť nedojde k asimilaci CO₂ navíc oproti stavu *byznys-as-usual*. Pro testování, zda offsetový projekt splňuje podmínky adicionality, lze aplikovat následující kritéria:

- Opatření není vyžadováno současnou regulací.
- Není to běžná praxe v daném sektoru či regionu.
- Existuje záruka, že projekt bude implementován v potřebném časovém horizontu (nedojde např. k zanedbání údržby o nově vysazenou zeleň, tak aby během svého života vázala z atmosféry potřebné množství oxidu uhličitého).

Základní normy

Jaká je současná legislativa ohledně uhlíkové stopy?

V ČR zatím neexistuje jasně daný závazek ze strany státu, který by firmy tlačil k splňování určitých standardů. Snižování uhlíkové stopy a uhlíková neutralita je zpravidla považováno za morální odpovědnost firem, či jako důsledek tlaku spotřebitelů. Nicméně dle odborníků se v budoucnu stane reporting uhlíkové stopy samozřejmou věcí, jako je např. podání daně z příjmu, a proto je v zájmu firem, aby začaly svou uhlíkovou stopu řešit již nyní.

Základní normy

GHG Protokol (<http://www.ghgprotocol.org>)

GHG protokol je světově nejvíc rozšířená metoda počítání skleníkových plynů pro společnosti ze soukromého i veřejného sektoru. Poskytuje nejen způsoby měření emisí, ale i následnou analýzu a postupy pro snižování emisí.

Korporátní standard pro měření a reportování uhlíkové stopy, používaný globálně. **Standardizuje postup měření, řízení a reportingu emisí skleníkových plynů z podniku.** U jeho zrodu stál Světový institut pro zdroje (WRI) a Světová podnikatelská rada pro udržitelný rozvoj (WBCSD). Je používán jako základ pro velké množství programů, které inventarizují emise skleníkových plynů. Od svého vzniku v roce 2001 ho využilo více než 1 000 podniků a dalších typů organizací.

Základní normy

Norma ČSN ISO 14064 – Skleníkové plyny

Normy ČSN ISO 14064 (ISO 14064-1, ISO 14064-2 a ISO 14064-3) představují relativně nový úsek norem souboru ISO 14000. Tyto normy se věnují problematice skleníkových plynů. Jejich použití se předpokládá zejména v programech obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů nebo v iniciativách organizací při stanovení, monitorování, vykazování a ověření inventarizací skleníkových plynů. Dále se využití této řady norem se též předpokládá při plánování, realizaci, vyhodnocování a validaci projektů na skleníkové plyny. Monitorování, vykazování, ověřování nebo validace emisí skleníkových plynů je za účelem jejich omezování ať už na dobrovolné nebo povinné (legislativou či ekonomicky vynucené) bázi.

Základní normy

Norma ČSN ISO 14064 – Skleníkové plyny

Norma ISO 14064 se skládá ze tří navzájem se doplňujících komponent. Norma ISO 14064-1 zahrnuje požadavky pro plánování, provedení, řízení a správu, vykazování a ověřování emisní inventury skleníkových plynů pro organizace.

Druhá část normy (14064-2) upravuje požadavky na monitoring a vykazování dosaženého snížení emisí či zvýšení propadů skleníkových plynů prostřednictvím projektů a/nebo projektově orientovaných činností.

Třetí část (14064-3) stanovuje zásady a požadavky pro ověřování inventarizací skleníkových plynů a pro validování a ověřování projektů na skleníkové plyny.

GHG Protokol a ISO 14064 jsou vzájemně v souladu.

Základní normy

Stanovení uhlíkové stopy dle ISO 14067

Mezinárodní organizací pro standardizaci vydala normu ISO 14067, která má za účel specifikovat požadavky a postupy při stanovení uhlíkové stopy, a to **včetně emisí způsobených životním cyklem vyrobeného produktu (v případě továrny).**

Norma je považována za nástroj pro kvantifikaci uhlíkové stopy a indikaci, v jakých odvětvích by uhlíková stopa mohla být snížena. Za “funkční jednotku” je v případě ISO 14067 považován buď **produkt** (v takovém případě se norma soustřeďuje na tzv. [life cycle assessment](#), během kterého se zjišťuje, v jaké životní části produktu - od výroby až po likvidaci, způsobí produkt nejvíce emisí skleníkových plynů a jak by je šlo snížit) či **služba** (jako je např. banka).

Měření uhlíkových emisí dle ISO 14067 má mnoho výhod, mezi hlavní ale patří transparentní kvantifikace a reporting uhlíkových emisí včetně životního cyklu produktu anebo skutečnost, že norma je přirozeně konzistentní i vůči ostatním mezinárodním normám, jako je např. 14044 (Environmentální management) či 14025 (Environmentální značky a prohlášení).

Základní normy

CDP – Carbon Disclosure Project (<https://www.cdp.net>)

CDP je dobrovolným schématem pro zveřejňování informací o uhlíkové stopě podniků a dopadu podniků na životní prostředí. Jedná se o globální iniciativu, do které na jedné straně podniky reportují podrobné údaje o uhlíkové stopě a management energie a uhlíku, na druhé straně z ní čerpají informace investoři a další zájemci. Do schématu reportují v současné době tisíce firem, včetně globálně nejvýznamnějších, a čerpá z něj informace 822 institucionálních investorů s celkovým objemem aktiv 95 trilionů dolarů. Vedle uhlíkové stopy má CDP program zaměřený na lesy a dodavatelský řetězec. Poskytování dat do CDP je založeno na online dotaznících pro firmy.

Uhlíková stopa podniku

Scope 1 podniku

Stacionární zdroje emisí (např. kotle na zemní plyn či uhlí, pece, turbíny, vytápění, spalovny, motory, generátory, zařízení protipožární techniky atp.).

Mobilní zdroje emisí (OA, LNA, TNA, buldozéry, jeřáby, vrtulníky, ponorky apod.)

Emise z průmyslových procesů (Svařování, odlakování, výroba, tavení kovů a mnoho dalších).

Další emise – např. skládky odpadů či čistírny odpadních vod ve vlastnictví podniku,

Uhlíková stopa podniku

Scope 2 podniku

Emise z **nakupované elektřiny, tepla, páry a chlazení atp.**

Jde o emise spojené se spotřebou nakupované energie (elektřiny, tepla, páry či chlazení), které nevznikají přímo v podniku, ale jsou důsledkem aktivit podniku.

Jde o nepřímé emise ze zdrojů, které podnik přímo nekontroluje, přesto má na jejich velikost zásadní vliv.

Uhlíková stopa podniku

Při stanovení uhlíkové stopy podniku je nezbytné správně vyčíslit všechny Scope 1 a Scope 2 emise, jež jsou z pohledu GHG Protokolu a dalších standardů povinné. Scope 3 emise jsou nepovinné – doporučujeme vybrat ty položky, které jsou z pohledu managementu či z hlediska provozu podniku nejdůležitější, resp. které je možné efektivně omezovat.

Uhlíková stopa podniku – Scope 3

Scope 3 (další nepřímé emise) – emise, které jsou následkem aktivit podniku a které vznikají ze zdrojů mimo kontrolu či vlastnictví podniku, ale nejsou klasifikovány jako Scope 2 (např. služební cesty letadlem, ukládání odpadu na skládku, nákup a doprava materiálu třetí stranou atp.).

Z definice vyplývá, že jde o nejširší a logicky nejméně přesně vymezenou kategorii.

Zatímco Scope 1 a Scope 2 emise jsou mezi podniky dobře srovnatelné, Scope 3 emise jsou srovnatelné jen v omezené míře. Proto je v GHG Protokolu a v CDP databázi povinné vykazování Scope 1 a Scope 2 emisí, zatímco Scope 3 jsou pouze doporučené.

V posledních letech se však oblast Scope 3 stává stále důležitější a firmy standardně vykazují přinejmenším nejdůležitější položky v rámci Scope 3. Mohou zde prokázat inovativní management snižování emisí. Podrobný technický popis kalkulace hlavních typů Scope 3 emisí poskytuje GHG Protokol.

Uhlíková stopa podniku – Scope 3

Zdroje emisních faktorů pro Scope 3 jsou velmi rozmanité – vždy je nutné ověřit jejich věrohodnost a aktuálnost. V případě řady položek (např. nakupované zboží či **likvidace odpadů**) **je nejspřávnější kontaktovat přímo výrobce či provozovatele a zjistit emisní faktor od něho.**

Dále se v této kategorii často používají databáze emisních faktorů pro nejrůznější položky. Některé z nich jsou placené (například švýcarská databáze Ecoinvent6), některé veřejně přístupné (britská DEFRA7).

Z hlediska komplexnosti dané problematiky (emisní faktory) a jejímu neustálému vývoji volí řada firem při výpočtu uhlíkové stopy cestu **externí spolupráce** s konzultační firmou.

Výpočet emisí skleníkových plynů by měl splňovat postup předepsaný podle mezinárodních standardů (např. GHG Protocol - viz ghgprotocol.org/greenhouse-gas-protocol-accounting-reporting-standard-cities) nebo ISO normy.

Uhlíková stopa podniku – Scope 3

Základní popis vašeho dodavatelsko-odběratelského řetězce z pohledu uhlíkové stopy.

Nejvýznamnější dodavatelé a odběratelé.

Uhlíková stopa podniku – Scope 3

Rozsah 3 je volitelný, ale poskytuje příležitost být inovativní v řízení skleníkových plynů. Společnosti se mohou chtít zaměřit na účetnictví a vykazování těch činností, které jsou relevantní pro jejich podnikání a cíle a pro které mají spolehlivé informace.

Pokud jde o kategorie, které se rozhodnou vykazovat, rozsah 3 nemusí být vhodný pro srovnání mezi společnostmi.

Některé z těchto činností budou zahrnuty do rozsahu 1, pokud jsou příslušné zdroje emisí vlastněny nebo kontrolovány společností (např. pokud je přeprava produktů prováděna ve vozidlech vlastněných nebo kontrolovaných společností). K určení, zda činnost spadá do rozsahu 1 nebo rozsahu 3, společnost by měl odkazovat na vybraný konsolidační přístup (ekvity nebo ovládání) použitý při stanovování jeho organizačních hranic.

Uhlíková stopa podniku – Scope 3

Scope 3:

- Nákup zboží a služeb**
- Nakládání s odpady a odpadními vodami** předanými třetí straně
- Distribuce zboží a služeb**
- Služební cesty** (v prostředcích, které nevlastní firma, jako jsou letadla, autobusy, vlaky, leasovaná auta či auta v soukromém vlastnictví)
- Dojíždění** zaměstnanců do práce
- Zpracování** prodávaných produktů
- Využití** prodávaných produktů
- Likvidace** prodávaných produktů
- Leasované a nájemní** zboží či služby
- Franšízy**
- Investice**

Uhlíková stopa podniku – Scope 3

Účtování emisí Scope 3 nemusí zahrnovat úplnou analýzu životního cyklu skleníkových plynů všech produktů a operací.

Obvykle je cenné zaměřit se na jednu nebo dvě hlavní činnosti vytvářející skleníkové plyny.

Ačkoli je obtížné poskytnout obecný návod, které emise ze Scope 3 zahrnout do soupisu, lze formulovat některé obecné kroky:

- Těžba a výroba nakupovaných materiálů a paliv
- Činnosti související s dopravou
- Přeprava zakoupeného materiálu nebo zboží
- Přeprava nakoupených PHM
- Služební cesty zaměstnanců
- Zaměstnanci dojíždějící do práce a z práce
- Přeprava prodávaných výrobků
- Přeprava odpadu
- Činnosti související s elektřinou nezahrnuté v rozsahu 2
- Těžba, výroba a doprava paliv spotřebovaných při výrobě elektřiny (buď nakoupených nebo vlastních vyrobených vykazující společností)

Uhlíková stopa podniku – Scope 3

- Nákup elektřiny, která je prodána konečnému spotřebiteli (nahlášena energetickou společností)
- Výroba elektřiny, která je spotřebována v systému T&D (nahlášená koncovým uživatelem)
- Pronajatá aktiva, franšízy a outsourcované činnosti – emise z takových smluvních ujednání jsou klasifikovány jako rozsah 3 pouze tehdy, pokud se na ně nevztahuje zvolený konsolidační přístup (vlastní kapitál nebo kontrola). Objasnění klasifikace pronajatého majetku by mělo být získáno od účetního společnosti (viz část o leasingu níže).
- Využívání prodávaných produktů a služeb
- Nakládání s odpady
- Likvidace odpadů vzniklých v provozech
- Likvidace odpadů vzniklých při výrobě
- nakupované materiály a paliva
- Likvidace prodaných výrobků po skončení jejich životnosti

Stopa podniku **Nástin výpočtu Scope 3**

- Primární suroviny a materiály – stopa suroviny
 - Kovy
 - Plasty
 - Dřevo
 - A další? Nutno posoudit a vybrat!
- Primární suroviny a materiály – doprava ze země či místa původu do místa zpracování
- Nákup ostatního zboží – stopa zboží na vstupu
 - Obaly (samotného balení)
 - Pitná voda
 - Balená voda
 - Kancelářský papír
 - Toaletní papír
 - IT technika (Počítače, Tiskárny ...)
 - Šroubováky
 - Soustruhy
 - A další? Nutno posoudit a vybrat!

Stopa podniku **Nástin výpočtu Scope 3**

- Ostatní zboží – doprava ze země původu do místa zpracování
- Doprava neprovozovaná Provozovatelem
 - Služební cesty leasovaná auta
 - Služební cesty auty v soukromém vlastnictví
 - Služební cesty autobusem
 - Služební cesty vlakem
 - Služební cesty letadlem
- Dojíždění zaměstnanců do práce
- Ostatní doprava třetí stranou
- Nákup služeb – BOZP, poradci, banky, školení, apod.
- Leasované a nájemní zboží či služby
- **Zpracování v místa zpracování (Scope 1 a 2)**

Stopa podniku **Nástin výpočtu Scope 3**

- Nakládání s odpady a odpadními vodami předanými třetí straně
 - Likvidace odpadů jinak než na skládkách
 - Ukládání odpadů na skládkách
 - Likvidace odpadních vod jinak než na ČOV podniku
- Nákup produktů koncovým uživatelem – konkrétní produkt (jak to vlastně probíhá)
- Doprava produktu z místa výroby do země a místa použití
- Distribuce zboží (prodej zboží třeba na prodejnách)? Nebo je to napřímo bez meziskladu:
 - Distribuce služeb (montáž? údržba?)
 - Zpracování prodávaných produktů (asi koncovým uživatelem). Musí něco udělat?
 - Využití prodávaných produktů
 - Franšízy
 - Investice
 - Likvidace prodaných výrobků po skončení jejich životnosti

Uhlíková stopa, úvod a pojmy

Uhlíková stopa produktu (výrobku) (Product Carbon Footprint)

Uhlíková stopa produktu zahrnuje emise skleníkových plynů vzniklé během životního cyklu výrobku – **od těžby surovin přes výrobu až po použití a po likvidaci odpadů.** K hodnocení jsou nutná data z posouzení životního cyklu výrobků (Life-Cycle Assessment, LCA). Výsledky je možné použít k porovnávání jednotlivých produktů z hlediska jejich dopadu na životní prostředí.

Uhlíková stopa produktu – výrobků

Uhlíková stopa výrobků:

Postup je v podstatě stejný, jako u uhlíkové stopy podniku, jen je třeba mít na vědomí, že se emise vztahují na výrobek. A to může být problém, protože různé výrobky mohou mít různou uhlíkovou stopu dle postupu, jakým jsou vyrobeny a distribuovány.

Odpad můžu vést na skládku 2 km od podniku a nebo je vezu do Ostravy.

Uhlíková stopa produktu – výrobků

- Primární suroviny a materiály – stopa suroviny
 - Kovy
 - Plasty
 - Dřevo
 - A další? Nutno posoudit a vybrat **dle toho, jaká surovina je pro ten či onen výrobek důležitá!**
- Primární suroviny a materiály – doprava ze země či místa původu do místa zpracování

Uhlíková stopa produktu – výrobků

- Nákup ostatního zboží – stopa zboží
 - Obaly (samotného balení)
 - Pitná voda
 - Balená voda
 - Kancelářský papír
 - Toaletní papír
 - IT technika (Počítače, Tiskárny ...)
 - Šroubováky
 - Soustruhy
 - A další? **Nutno posoudit a vybrat a rozpočítat do různých výrobků!**
- Ostatní zboží – doprava ze země původu do místa zpracování

Uhlíková stopa produktu – výrobků

- Doprava neprovozovaná Provozovatelem
 - Služební cesty leasovaná auta
 - Služební cesty auty v soukromém vlastnictví
 - Služební cesty autobusem
 - Služební cesty vlakem
 - Služební cesty letadlem
- Dojíždění zaměstnanců do práce
- Ostatní doprava třetí stranou
- Nákup služeb – BOZP, poradci, banky, školení, apod.
- Leasované a nájemní zboží či služby
- Zpracování v místa zpracování (Scope 1 a 2)**

Uhlíková stopa produktu – výrobků

- Nakládání s odpady a odpadními vodami předanými třetí straně
 - Likvidace odpadů jinak než na skládkách
 - Ukládání odpadů na skládkách
 - Likvidace odpadních vod jinak než na ČOV podniku
- Nákup produktů koncovým uživatelem – konkrétní produkt (jak to vlastně probíhá)
- Doprava produktu z místa výroby do země a místa použití
- Distribuce zboží (prodej zboží třeba na prodejnách)? Nebo je to napřímo bez meziskladu:
- Distribuce služeb (montáž? údržba?)
- Zpracování prodávaných produktů (asi koncovým uživatelem). Musí něco udělat?
- Využití prodávaných produktů
- Franšízy
- Investice
- Likvidace prodaných výrobků po skončení jejich životnosti

Uhlíková stopa produktu – výrobků

Nutno posoudit a vybrat a rozpočítat do různých výrobků!

Uhlíková stopa může být vztažena na:

- **Na hmotnost výrobku**
- **Na kus výrobku**
- **Na objem výrobku**
- **Na cenu výrobku**
- **Na činnost (výrobkem je služba, hodina montéra apod.)**
- **Na tunu odpadu**
- **Na m³ odpadní vody**
- **Mnoho dalších.**

Závěr

- Autor příspěvku upozorňuje, že tento text ani jeho části **nelze v žádném případě považovat za výklad zákonů** na ochranu ovzduší, ale jde pouze o presentaci osobních zkušeností a praxe autora a určitý komentář a návod k dalšímu postupu. K výkladu jsou v ČR kompetentní pouze soudy všech stupňů. Tento materiál není oficiálním materiálem ČIŽP ani jiného orgánu. Autor tohoto příspěvku využil zkušenosti svých kolegů (i kolegyň) v oblasti ochrany ovzduší. Protože už pouhý jejich výčet by způsobil překročení rozsahu příspěvku, neuvádí jejich jména a pouze jim děkuje.
- Emisím zmar