

Cirkulární města a obce

Ekonomický růst s sebou nese také stinné stránky: tlak na získávání nových surovin. Rostoucí města tak řeší, jak si poradit se zvětšujícím se množstvím odpadů, znečištěním vzduchu, plýtváním vodou nebo energií. Změnu paradigmatu může přinést uplatnění principů cirkulární ekonomiky, kde jsou odpady vnímány jako zdroj. Cirkulární ekonomika je totiž koncept, který umí lépe pracovat nejen s cennými materiály, ale využívá také sdílených služeb a nových modelů spotřeby, které snižují tlak na primární zdroje.



CIRKULÁRNÍ
HUB PRAHA

Úvod

Žijeme v době, která je zcela bezprecedentní: více než 50 % všech obyvatel světa žije ve městech a tento podíl se neustále zvětšuje. Předpokládá se, že do roku 2050 bude na Zemi 9–10 miliard obyvatel a z toho celých 75 % bude žít v městském prostředí.

Města a především megapole, jsou hybatelem světové ekonomiky – 85 % světového HDP je dnes generováno v městských oblastech. Města jsou zároveň zodpovědná za produkci 60 až 80 % světových emisí skleníkových plynů a 50 % globální produkce odpadů. Podle studie Světové banky města vyprodukovala v roce 2012 1,3 miliardy tun odpadu, což v přepočtu na osobu znamenalo 1,2 kilogramů odpadu za den. Už v roce 2025 se ale očekává globální roční nárůst produkce odpadů ve městech na 2,2 miliardy tun. To vše probíhá za situace, kdy polovina všech odpadů v EU končí na skládkách nebo ve spalovnách.

Podle studie Ellen MacArthur foundation evropská města nyní podléhají značné neefektivitě, která snižuje kvalitu života jeho obyvatel a vytváří zbytečný tlak na přírodní zdroje: například průměrné auto stojí zaparkované 92 % celkového času, 31 % potravin je vyplýtváno napříč hodnotovým řetězcem a průměrná kancelář je využita na 35 až 50 % času, a to dokonce i v pracovní době.

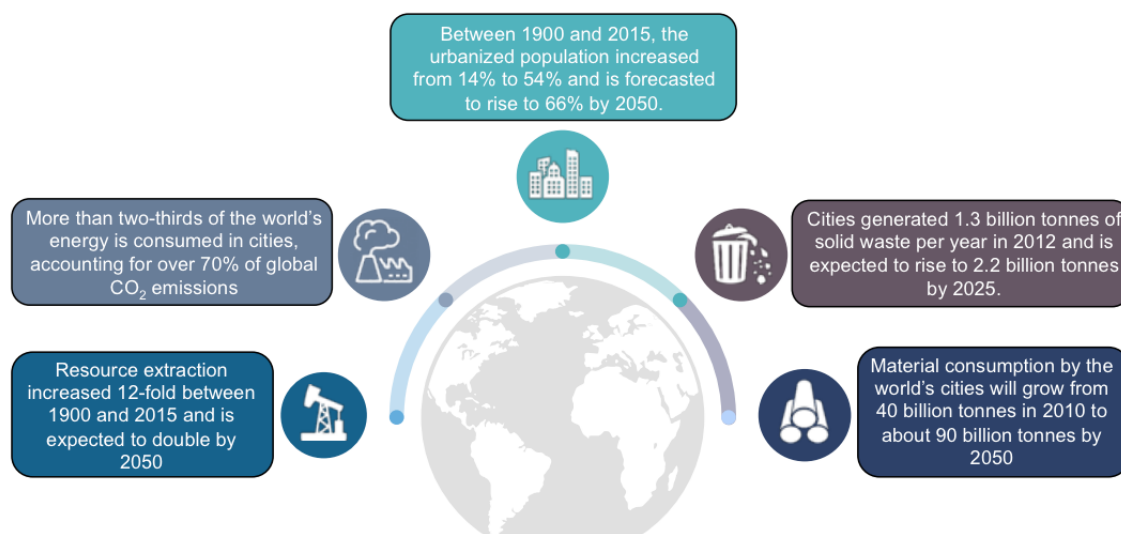
Příležitost k obratu

Města tak vytvářejí obrovský tlak na přírodní zdroje, životní prostředí a kvalitu života. Města však nejsou jen environmentální časovanou bombou. Je to právě zde, kde se rapidně inovuje, vytváří se přidaná hodnota a vzniká jádro ekonomického růstu. Díky vysoké koncentraci zdrojů, kapitálu, dat a talentu, mají města obrovskou příležitost stát se motory pozitivní změny, a zároveň z těchto změn profitovat nejvíce a nejrychleji.

Využití moderních technologií a nových postupů může zvýšit konkurenceschopnost měst vůči jiným megapolím. Právě otevření prostoru pro rozvoj inovativních řešení otevírá příležitosti rozvoje udržitelného byznysu v mnoha odvětvích. Od trendu chytrých řešení pro

energeticky efektivní budovy, hledání cest pro ochlazování městského prostředí v nejteplejších ročních obdobích, sdílené mobility po efektivního odpadový a vodní management měst.

Počínaje trendem energeticky efektivních budov, promyšlené řešení veřejného prostoru, který se nebude v létě přehřívat, nabídka sdílených elektromobilů nebo zajištění maximální míry třídění odpadů namísto skládkování nabídne obyvatelům města a firmám v něm sídlící zajímavé podmínky pro život bez zbytečných výdajů za “plýtvání”.



Cirkulární ekonomika

Města mají zkrátka dualistickou povahu, která se projevuje jak v obrovské ekonomické síle, tak i v úrovni dopadu na životní prostředí a společnost. Z toho vyplývá i následující tvrzení: pokud chceme, aby se dnešní lineární ekonomika, která je zodpovědná za výše zmíněné dopady a je charakterizována systémem vytěžit – vyrobit – využít a vyhodit, proměnila na cirkulární ekonomiku, je potřeba začít právě ve městech.

Přestože není dána učebnicová definice, cirkulární ekonomika je často definována jako koncept, ve kterém neexistuje odpad. Cirkulární ekonomika nachází inspiraci v přírodních ekosystémech, které jsou založeny na dokonalých a funkčních cyklech organických živin. Cirkulární ekonomika tuto představu aplikuje ve světě lidí. Mezi základní principy,

kteře cirkulární ekonomiku definují, patří: uzavírání toků materiálů ve funkčních a nekončících cyklech, kde neztrácejí hodnotu, čerpání energie z obnovitelných a udržitelných zdrojů a navrhování takových produktů a služeb, které nemají negativní dopady na přírodní ekosystémy a lidské zdroje.



Obrázek 1: Diagram cirkulární ekonomiky

Příklady z praxe, trendy

Už dnes závažnost problémů ve městech nutí vlády a samosprávy podnikat kroky, které vedou k zavedení cirkulární ekonomiky. Čína, Velká Británie, Nizozemsko, severské státy – všechny tyto země jsou současně významnými aktéry v této oblasti. Ambicí cirkulární ekonomiky není optimalizace produkce komunálního odpadu, ale vytvoření rámce pro fungování celé společnosti. Cokoliv, co bylo považováno v minulosti za odpad, bude uzamčeno v cyklu. Ať už se jedná o obsah černé popelnice, biologicky rozložitelné odpady, tok vody, sdílení auta, úniky tepelné energie nebo stavbu a demolici budov.

Stavby a demolice: Znovu – používání materiálů z opuštěných budov ve stavebnictví, Kodaň, Dánsko

S nárůstem populace ve městech přichází potřeba města vybudovat více budov: 75 % potřebné infrastruktury do roku 2050 ještě není postaveno (zdroj) a neuvěřitelných [41 bilionů dolarů](#) jsou odhadované náklady na obnovu staré a budování nové městské infrastruktury pouze do roku 2030. Pokud stavební odvětví i nadále bude používat tradiční metody, hrozí nám devastace životního prostředí, přírodních zdrojů, zdraví, i ekonomiky.

Stávající opuštěné stavby odsouzené k demolici však skýtají obrovský nevyužitý potenciál – materiály v nich mohou být použity pro stavbu nových budov. Dánsko má takových prostorů velké množství, ale snaží se na ně dívat spíše jako na zdroje, než na odpad. V Kodani, kde je poptávka po bydlení vysoká, začala radnice pracovat na zlepšení udržitelnosti nových budov. Díky znovupoužívání stavebních materiálů se totiž může docílit až 70% snížení uhlíkové stopy oproti tradičním [stavebním metodám](#). V Kodani tak vzniká první obytná čtvrť Ørestad, která bude postavena z cihel z předchozích staveb.

Cirkulární hospodaření s vodou: Město jako houba, Čína

Podle OSN bude téměř polovina světové populace trpět nedostatkem vody do roku 2030. Zatímco města mají na svědomí pouze přibližně [12 % celkové spotřeby vody](#), cena a kvalita vody jsou zásadní problémy pro městské oblasti. Kvalita i spotřeba se však dá zlepšit díky efektivnějšímu využívání vody pro domácí potřebu, jako je mytí nádobí, koupele, pití, splachování toalet, či zalévání trávníků. Výzvou současnosti je tudíž sklízet a znovu používat vodu ještě před tím, než se jí zbavíme vypuštěním do kanalizace.

Čínská iniciativa „Město jako houba“ je vládní snaha pro řešení využití a odtoku dešťové vody. Čína proto rozjela projekty ve 30 městech – včetně Šanghaje, Wuhan a Xiamen – za celkem 12 miliard dolarů, přičemž ústřední vláda pokrývá 15-20 % nákladů a zbytek financují místní samosprávy a soukromí developereři. Projekt se zaměřuje na tvorbu městských mokřadů a zahrad, zelených střech, či propustných chodníků – to vše jsou totiž funkce, které pomáhají zadržet a znovu-využít dešťovou vodu, místo aby otekla kanály do čistíren a její hodnota byla ztracena. [Tato iniciativa](#) má za cíl zapojit 80 % čínských městských oblastí a zachytit a znovu použít nejméně 70 % dešťové vody do roku 2020.

Hospodaření s organickými odpady: USA, Francie, ČR

Významné množství půdy, vody a energie se spotřebuje při pěstování potravin, které však končí jako odpad. Jen v EU se vyhodí 88 milionů tun jídla ročně, či 173 kg na občana za rok. Výroba a likvidace tohoto zboží vede následně k produkci 170 milionů tun CO₂. To vše probíhá za situace, kdy v roce 2016 trpělo podvýživou [815 milionů lidí](#). Aplikace principů cirkulární ekonomiky v oblasti organického odpadu však není jednoduchá, protože potraviny se velmi rychle kazí.

Nicméně potraviny, které se neprodaly, ale stále jsou jedlé, mohou být darovány: v roce 2016 se Francie stala první zemí, která ukládá povinnosti pro supermarkety, aby darovaly neprodané jídlo, místo aby ho vyhodili. Když už se z potravin stane organický odpad, může být využit jako kompost, či pro tvorbu bioplynu. Například Adelaide v Austrálii kompostuje 70 % svého organického odpadu, zatímco San Francisco každý den rozdává 600 tun kompostu z organického odpadu místním farmářům, kteří pěstují potraviny, jenž následně prodají ve [městě](#). I [v Brně vznikla studie](#), která spočítala, že kdyby se začal třídit a zpracovávat organický odpad od obyvatel a restaurací, znamenalo by to produkci biometanu dostatečnou pro pohon 129 na CNG autobusů brněnské městské hromadné dopravy.

Cirkulární ekonomika v městské energetice: EU, Svět

Energie je klíčová pro dobře fungující město. Neobejde se bez ní odpadní hospodářství, stavebnictví, veřejná doprava nebo pouliční osvětlení. Očekává se, že poroste význam elektrifikace. O to důležitější budou zdroje energie pro město a život v něm. V roce 2015 představovaly obnovitelné zdroje energie 23 % světové energetické spotřeby – a města po celém světě se zavázaly přejít se na čistší zdroje energie jako součást pařížské klimatické dohody COP21. V Las Vegas, USA, jsou domácnosti poháněny sluneční a vodní energií. Mnichov v Německu se snaží o 100 % dodávky z obnovitelných zdrojů energie do roku 2025. Barcelona se chce do roku 2050 stát nezávislou na energetických dodávkách nebo například Frankfurt se pustil do realizace plánu pro 100 % dodávky energie z obnovitelných zdrojů

Německé město Freiburg využívá výhody částečné energetické nezávislosti. Polovinu místní energetické spotřeby pokrývá město pomocí stovky kogeneračních zdrojů a další energii dodávají větrné turbíny a solární panely umístěné ve městě. Všechny nové domy vznikají dle norem s požadavkem na vysokou energetickou účinnost. Zelená ekonomika dnes zaměstnává přes 12 tisíc občanů města. Jedním ze symbolů jsou progresivní projekty plusových domů zásobovaných solární energií. Jde například o Das Sonnenschiff

(Sluneční loď), první komerční energeticky plusová stavba tohoto druhu. Budovy mají na střechách vedle instalací solárních panelů také zelené zahrady. V přízemí budovy se nachází 1200 m² obchodní ploch, které jsou sídlem pro eko-supermarket nebo „zeleně“ orientovanou GLS Bank. Sluneční loď poskytuje zázemí pro přibližně 25 tisíc lidí. Dům přilákal do regionu firmy z udržitelného průmyslu, což je také plusem pro místní ekonomiku i životní prostředí. Zelené bydlení je ve Freiburgu zastoupeno novou výstavbou pouze nízkoenergetických budov. Solární projekty doplňuje také energetické využití městského odpadu, který se v bioplynových stanicích přemění na metan. Město aktivně propaguje cyklistiku a chůzi jako způsob dopravy. Cyklisté zde mají až 300 kilometrů cyklostezek a cyklistika představuje 25 % veškeré dopravy po městě.

Cirkulární ekonomika v městské mobilitě: EU, Svět

Dalším důležitým prvkem v rozvoji čisté mobility ve městech je cyklo doprava. V roce 2015 podle Evropské cyklistické federace ušetřily právě cesty na kole 18 miliard eur za emise skleníkových plynů a energetické zdroje, které by lidé jinak spotřebovali méně ekologickou dopravou. Prodej kol v EU pak přímo přispěl 63 miliardami eur do kas Evropských států.

Sdílené využívání kol jako dopravního prostředku ve městech se stává zajímavou volbou přispívající ke zdravějšímu životnímu stylu a efektivnější dopravě do zaměstnání. Na kole se totiž občané často dostanou do práce mnohem dříve než autem či městskou dopravou. Pociťují to především obyvatelé velkých měst, kde se často tvoří dopravní zácpy jako jsou velká čínská města nebo evropské metropole s nedostatkem míst pro automobily.

Především ve městech se dnes hojně rozrůstá také sdílení automobilů. Jejich půjčování je ve městech totiž často mnohem levnější než automobil vlastnit. Odpadají tak poplatky za parkování, povinné ručení, údržbu a starosti s prodejem ojetého vozu. Často jsou mezi sdílenými automobily také elektromobily, které jsou například v Londýně osvobozeny od poplatků za vjezd do centra nebo v Praze nemusí platit za parkování na modrých zónách.

Největší smysl má elektromobilita v městské dopravě, kde je dopředu daná trasa a zastávky. Městské elektro autobusy tedy nabízejí nejlepší alternativu klasickým diesellovým, které navíc vypouštějí nemalé množství pevných částic a emisí dusíku škodlivých

pro lidský organizmus. Příkladem může být Čína, kde každých [5 týdnů přibude na 9500 nových elektrických autobusů](#). Moderní města jako Šanghaj či Shenzhen navíc ve velkém budují nabíjecí infrastrukturu, která podporuje další rozvoj čisté mobility ve městech. Evropským lídrem v elektro autobusech je Nizozemsko, kde například města Eindhoven a Amsterdam hojně využívají čistou mobilitu. Amsterdam má aktuálně přes 100 kusů elektro autobusů od firmy Transdev, které dopravují pasažéry například na mezinárodní letiště Schiphol. Tamní flotila by se měla rozrůst na 400 kusů v roce 2021 a tvořit přes 90 % veškeré městské dopravy. Elektrická energie pohánějící autobusy je navíc z místních větrných farem.

ČR, sken

V Praze existuje spousta iniciativ, které se s výše popsanými problémy vypořádávají po svém. Ať už se jedná o přispění k udržitelné a bezemisní dopravě v podobě projektu Rekola, či pražskému carsharingu Autonapůl, omezení plýtvání s potravinami díky Zachraň Jídlo, nebo o platformu Opravárna, která pohodlným způsobem spojuje opraváře s jejich zákazníky a umožňuje život bez zbytečného odpadu, Praha se může pyšnit hned několika skvělými příklady praxe pro přechod na cirkulární ekonomiku.

Jednou z hlavních vlajkových lodí je i právě začínající projekt Cirkulární Sken Praha – projekt na němž INCIEN spolupracuje s Magistrátem Hl. města Prahy, Institutem plánování a rozvoje, Pražskými službami a Direct People, jehož cílem je identifikovat oblasti, které mají velký potenciál pro aplikaci principů cirkulární ekonomiky, v nichž město může těžit z nových forem spolupráce, vytvořit profitabilní tržní příležitosti a zároveň snížit dopad na místní životní prostředí.

Například v Glasgow byl na základě Cirkulárního skenu nedávno [založen lokální pivovar](#), který vyrábí pivo z pečiva, které by jinak skončilo na skládce. Díky spolupráci s klíčovými pražskými organizacemi se už v brzké budoucnosti budeme moct těšit na několik zajímavých návrhů na pilotní projekty, které by z Prahy mohli udělat lídra v cirkulární ekonomice.

Cirkulární sken pro českou metropoli se tak stává prvním krokem k plnění ambiciózní vize Prahy jako cirkulárního města s uzavřeným energetickým a materiálovým cyklem. Konkrétní podoba odpadové budoucnosti v Česku se právě vyvíjí. Legislativní změny, změny spotřebitelského chování, historické události, spolupráce všech složek občanské společnosti jsou právě tím, co nejvíc proměnilo dnešní situaci v odpadovém hospodářství. Podobný scénář očekáváme i v budoucnu – s tím rozdílem, že budoucnost patří cirkulární ekonomice.



Vedoucí autor Vojtěch Vosecký, MSc.

Spoluautoři Ing. Soňa Jonášová

Vydáno v červenci 2018, Praha/Brno.

Projekt realizuje BIC Brno



T A
Č R

Informační list byl sestaven v rámci projektu číslo TL01000317 s názvem "ODPAD ZDROJEM neboli uplatnění nových metod výzkumu pro rozvoj cirkulární ekonomiky v ČR", který je řešen s finanční podporou TAČR.