

Teze k tématu: **Přechod na nízkoemisní ekonomiku, účinné nakládání s přírodními zdroji a adaptace sídel na klimatické změny** (podklad pro Oddělení pro udržitelný rozvoj Úřadu vlády České republiky, připravil v dubnu 2016 J. Hollan z Ekologického institutu Veronica a CzechGlobe)

O potřebě ochrany klimatu, tj. obrácení trendu růstu emisí skleníkových plynů až k jejich minimalizaci takové, která zastaví globální oteplování a jím působenou klimatickou změnu, se ve světovém měřítku mluví a jedná již třicet let (viz např. <http://ipcc.ch/docs/UNGA43-53.pdf>), nicméně teprve [Pařížská dohoda](#) z prosince 2015 deklarovala limity, které si státy světa přejí dodržet. „Krajním“ limitem je zastavit nárůst globální teplotní odchylky výrazně pod hodnotou 2,0 K, žádoucím limitem je nepřekročit laťku 1,5 K, bráno vůči druhé polovině 19. století. Zejména tento přísnější limit je velmi obtížné dodržet vzhledem k tomu, že již nynější (2015-2016) globální teplotní odchylka [přesáhla hodnotu 1,0 K](#). Zbývá tedy už jen půl kelvinu (čili stupně Celsia)!

Dosavadní dobrovolné závazky 185 zemí světa by ale v úhrnu vedly k dalšímu oteplení o 2 K, čili čtyřikrát většímu. Je proto nepochybné, že se mnohé státy i všemožné další subjekty začnou snažit o mnohem rychlejší ústup od užívání fosilních paliv, než s jakým doposud počítaly. K nim se musí nutně zařadit i EU a ČR. Na rozdíl od chudých zemí, kde jde zatím o to, aby jejich emise vztahované na jednoho obyvatele hlavně příliš nestouply, je nepochybným úkolem zemí s rekordním historickým úhrnem emisí i vysokými současnými hodnotami, aby i s využitím své ohromné technologické vyspělosti a bohatství své vlastní emise během několika desetiletí snížily na nulu. Bere-li se limit 1,5 K vážně, mělo by to být pokud možno již do r. 2030... Zdá se to neuskutečnitelné, ale existují města, která takový cíl pro sebe již dříve odhlasovala.

Na trajektorii ne tak strmého, ale přesto razantního a trvalého poklesu emisí nastoupily postupně tisíce obcí EU vč. mnoha metropolí v rámci tzv. Úmluvy starostů a primátorů (Covenant of Mayors) z r. 2008. Aktuální stav a formulaci Úmluvy viz eumayors.eu. Nově přistupující členové nyní mají závazek *snížit do roku 2030 emise CO₂ alespoň o 40 % a přijmout integrovaný přístup k mírnění změn klimatu a adaptaci na ně*.

I když v České republice je účast na Úmluvě neobyčejně malá (k dubnu 2016 jde [jen o 9 obcí](#)), není zanedbatelná – členy jsou mj. Ostrava a nově též Liberec a Litoměřice. Obce se nemohou účastnit pouze formálně, ale musí připravit, realizovat a obhajovat akční plány, které pokles emisí a adaptaci zajistí. Musí také do procesu vtáhnout veřejnost.

Pařížská dohoda je tak neslučitelná s vývojem „business as usual“, tedy extrapolací dosavadních trendů, jak jsou rozebírány jinde. Její, byť i jen opatrná implementace vyžaduje tzv. transformační změnu, hlubokou proměnu dnešních zvyklostí. A dotýká se především sídel. Jejich praxe je totiž zodpovědná za valnou většinu emisí skleníkových plynů: vinou vytápění, dopravy, spotřeby elektřiny. Tyto 3 oblasti se tedy nutně musí měnit: jak vlivem vnějšího tlaku, tak z vůle samospráv a dalších aktérů. Vnější tlak je zatím slabý, ale nakonec musí velmi zesílit, jinak není možno ani slabší závazek „výrazně pod 2 K“ splnit (vzhledem ke globální tržní ekonomice není nakonec jiná možnost, než že fosilní paliva budou časem velmi drahá díky jejich zpoplatnění, viz <http://carbon-price.com/> či česky cs.wikipedia.org/wiki/Uhlíková_daň).

(Více informací ke klimatické změně viz <http://amper.ped.muni.cz/gw/>.)

Budovy

Ostatně, vnější tlak již existuje, je to evropská direktiva o budovách, viz např. nulovedomy.org, která má již [nyní platnou implikaci](#) pro stavby veřejné správy (od začátku roku 2016 musí být novostavby s podlahovou plochou nad 1500 m² s tzv. téměř nulovou spotřebou energie, rozumí se v úhrnu roku). Znamená to [stavět v pasivním standardu](#), minimalizovat potřebu elektřiny i na další funkce v budově kromě vytápění a doplnit budovu fotovoltaickými zařízeními. Pro sídla je to změna žádoucí. Vede k novým pracovním příležitostem v nových kvalifikacích i v pomocných pracích. Obyvatelům takových kvalitních budov zajišťuje komfort v chladných dnech, aniž by je to významně finančně zatěžovalo, chrání je před prachem a hlukem zvenčí.

Novou výzvou, jak ukázalo léto 2015, je udržitelná ochrana interiérů před horkem – to se týká samozřejmě nejen novostaveb, ale i budov nynějších, kterých i v r. 2030 bude řádově více. Primární pro takovou ochranu je vnější clonění oken před sluncem, následuje možnost vydatného nočního provětrávání interiéru a v posledku přidání vnější tepelné izolace nejen proti zimnímu chladu, ale i proti letnímu vedru. Opět to vytvoří pracovní příležitosti a prostor pro malé a střední podniky (SME).

Regenerace budov pro budoucí „divočejší“ klima a ekonomiku ustupující od fosilních paliv je snad jedinou realistickou možností, jak zaměstnat lidi propouštěné z uhelného průmyslu na Ostravsku a v Pokrušnohoří, je to rovněž šance pro další regiony s vysokou dnešní nezaměstnaností. Budov, které takovou regeneraci vyžadují, je nesmírně mnoho a v roce 2030 by mohla být zvládnuta řekněme teprve polovina z nich.

Doprava

Dosavadní trend myšlení samospráv i veřejné správy počítal s tím, že automobilismus bude dále bobtnat jako prostý důsledek rostoucích příjmů většiny obyvatel i jako nové „lidské právo“. Ale pokroková evropská města jsou právě opačným směrem, zářným příkladem je např. Kodaň.

Měkkým opatřením ve městech je car-sharing, který má už kořínky i v Česku. Pro mnohé mladé lidi už není osobní (tj. jejich vlastní) auto symbolem, po němž touží, ale věcí spíše zavrženíhodnou. Ve městech málokdo potřebuje užívat auto doopravdy denně, a pokud je přece jen potřebuje tak často, že není snazší využít taxi apod., jsou sdílená auta (vybere si tak velké, jaké se zrovna hodí) rozumnou možností. Car-sharing již dnes mnohá evropská města podporují např. snazším a vyhrazeným parkováním, v r. 2030 to lze očekávat jako samozřejmost.

Přicházející, ale již spolehlivou technologií jsou auta zcela neosobní, nemající řidiče. Proti prostému car-sharingu mají i tu výhodu, že pro vás samy přijedou. Dopravní obslužnost mnohem lepší, než je ta dnešní, zajistí v mnohem menším počtu než současná obrovská flotila osobních aut zaplňující ve městech všechna místa a blokuující průjezdnost ulic.

Už tyto dva trendy povedou k tomu, že města budou opět, po sto letech, přivítivá k pěším a cyklistům. To doplní plně elektrifikovaná veřejná doprava (ve městech užívající i akumulátory dobíjené dle možnosti z trakcí).

Úkolem samosprávy i veřejné správy, nehledě na další aktéry, je podnikat kroky výhradně ve směru k takovému stavu.

Elektrina

Prvním masovým užitím elektřiny bylo svícení, a to je doposud jejím symbolem. Elektřina se vzhledem k příjmům obyvatel od 19. století trvale zlevňuje a plýtvání s ní tak roste. Zrovna v případě svícení to má mrzuté důsledky: od setmění do svítání je silné bílé světlo škodlivé pro zdraví, velmi pravděpodobné důsledky zahrnují nárůst rakoviny prsu a prostaty, poruchy spánku a především obezitu a diabetes II. typu; jde o zhoršení kvality života i ohromné výdaje zdravotního systému. Ve 20. letech se dá čekat všeobecné přijetí takového pohledu a tedy i jiné zacházení s umělým osvětlováním, s velmi sníženou spotřebou elektřiny. (Informace o problému viz např. amper.ped.muni.cz/noc/vyber_textu.)

Pro jiná užití elektřiny pomohou nové, úspornější přístroje i povědomí o nezbytnosti přechodu na nefosilní hospodářství. Totéž povědomí také pomůže plošnému rozvoji užívání fotovoltaiky, kombinované s elektromobilitou. Pomůže i akceptaci větrných turbín na dohled od sídel – i když podstatná část obnovitelné elektřiny bude muset přicházet z dálky, hlavně z turbín na mořském pobřeží; pro tu bude nutné do r. 2030 vybudovat nová silná vedení skrze Evropu.

Adaptace

Souběžně s výše rozvedenými mitigačními změnami (tj. takovými, které vedou k poklesu emisí) se sídla budou měnit tak, aby byla resilientnější vůči velmi změněnému a dále se zhoršujícímu klimatu. Jde zde především o vlny veder a o nedostatek vody, místy pak i o bouřkové povodně a rozlehlejší déledobější záplavy. Jsou to záležitosti v roce 2016 již plošně diskutované, slyšel o nich asi každý a stěží najít někoho, kdo by je ignoroval.

Rozsáhlé podklady pro reakci na ně vznikly v r. 2015 v několika projektech financovaných z mechanismu EEA grants. Kromě zlepšení budov probraného výše jde o zastínění venkovních prostor, výpar z vegetace dostatečně dotované vodou, zasakování či ještě lépe shromažďování a užívání dešťové vody, obnovu retenčních schopností krajiny a vodních toků. Jsou to procesy, které už někde začaly a do r. 2030 budou samozřejmostí pro veškerá sídla.

(Jedna taková sada příkladů je v adresáři <http://amper.ped.muni.cz/gw/resilience/priklady/>)

Cirkulární hospodaření s látkami

Česká společnost již má povědomí ohledně recyklace, pokročila i v praxi. Jde ale jen jednu složku z množiny: Reduce (či Reject), Reuse, Recycle, Regret. Tj. snížení či odmítnutí spotřeby, opětovného použití dané věci, využití jejího materiálu, a konečně vědomí spoluviny na takovém konzumu přispívajícímu ke zhoršování obyvatelnosti Země. Je potřeba myslet především na první dvě etapy. Spotřeba, není-li nezbytná a zejména je-li opřena o fosilní paliva, je nemorální. Je pravděpodobné, že takový pohled na naši kulturu bude v r. 2030 velmi rozšířený. V českém prostředí k tomu může od podzimu 2015 pomoci studium encykliky Laudato si' – o péči o společný domov.

Z hlediska sídel se ale zaměříme jen na dvě oblasti. Tou první je běžný komunální odpad, dosud leckde skládkovaný (a uvolňující do ovzduší metan, silný skleníkový plyn). Legislativa už vytyčila cestu k tomu, aby taková odsouzeníhodná praxe skončila. Nicméně ani lepší praxe, kdy zbytkový odpad končí ve specializovaných teplárnách (jako je SAKO v Brně), není plně vyhovující. Ke spálení totiž není vhodný vlhký bioodpad – neposkytuje teplo a obsahuje cenné živiny (hlavně fosfor, dusík, draslík), které mají přijít zpět na zemědělské či lesnické plochy. Na dávném venkově se celý kompostoval spolu se statkovými hnojivy. Kompostování v malém i velkém, pro využití coby hnojiva, se již opět rozvíjí, zpoždění za ním má rozvoj komunitního zemědělství: pěstování rostlin i drobného zvířectva i v sídlech vč. měst. Do r. 2030 by ale obé mělo být běžné i jako cenná aktivita pro seniory a děti.

Ani kompostování ale není ideální univerzální koncovkou pro vlhký bioodpad, ztrácí se totiž při něm energie nahromaděná fotosyntézou. Účinnějším využitím je nejprve jeho fermentace v bioplynové stanici poskytující elektřinu a teplo. Zbylý digestát lze pak vlhký kompostovat či odvodněný proměnit pyrolýzou na biouhel (s dalším získáním elektřiny a tepla), stabilní porézní hmotu vhodnou např. v kombinaci s komposty ke zlepšování půd. Zachová se tak všechn fosfor a draslík i část dusíku. Je to příklad dobrého cirkulárního hospodářství (o pojmu viz např. stránky Institutu cirkulární ekonomiky, incien.org), viz např. prezentaci pro Brno.

Druhou oblastí je téma „humanure“, tedy hnojiva nepocházejícího od dobytka, ale od lidí. Našimi těly totiž prochází v úhrnu zcela zásadní množství živin, hlavně fosforu a dusíku. Z toho fosfor je nenahraditelný a v dřívějších dobách se vracel zpět do půd. Nyní vinou užívání splachovacích záchodů a kanalizace odchází nejen bez užitku, ale také škodí ve vodách na pevnině i u pobřeží. Pro návrat k udržitelnému životu je nutno se vracet k nesplachovacím toaletám. Technicky dnes taková logistika může být a někde již je snadnější a lepší než v dávných dobách, mj. díky užívání plastů. Výsledným materiálem může být opět biouhel z fekální části separačních záchodů, sloužící i jako sorbent pro část urinální. Neřeší se tím jen eutrofizace vod a ústup od umělých hnojiv, ale i kontaminace vod estrogenem rozvracejícím život v mořích. Více viz poslední stranu textu J. Hollana Správné stavebnictví – jak stavět a upravovat kvalitně, udržitelně, resilientně z r. 2015.