

Bytové domy a cirkulární ekonomika

Soňa Valčíková

Kokoza, o.p.s.



Kurz Oběhové hospodářství
2019-2020

Anotace:

Projekt se zaměřuje na zavádění principů cirkulární ekonomiky v rámci bytových domů a SVJ. Soustřeďuje se jak na fungování budov, tak na jejich obyvatele. Obsahově se projekt věnuje tématům jako jsou: odpady, voda, energie, jídlo a pěstování, sdílení, komunita a edukace. Součástí této seminární práce jsou některé příklady dobré praxe. Cílem projektu je sumarizovat informace o možnostech cirkulárního bydlení, informovat o jeho přínosech a motivovat cílovou skupinu k zájmu o téma cirkulární ekonomiky a zlepšit tak kvalitu svého bydlení.

Informace o zpracovateli

Soňa Valčíková pracuje pro společensky prospěšný podnik Kokoza. Při studiu oboru Sustainable development in tropics and subtropics na České zemědělské univerzitě Praha odjela do Indonésie, na ostrov Jáva a Sumba, kde se zaměřila na výzkum kompostovacích toalet. V Kokoze se věnuje tématu třídění organických zbytků a kompostování. Vždy ji zajímala cesta odpadů a jejich další využití. Soňa pracuje jako projektová manažerka, mj. i projektu SVJ kompostuje, který se zaměřuje právě na bytové domy. Je spoluautorkou knihy Pěstujeme ve městě, pomáhá jednotlivcům, školám a firmám třídít BIO a kompostovat.

Informace o zaměstnavateli

Kokoza, o.p.s. je společensky prospěšný podnik, který pomáhá jednotlivcům, firmám a institucím aplikovat tzv. *uzavřený cyklus jídla* do svých každodenních životů a provozů. Hledá vhodná kompostovací řešení a nabízí produkty, které pěstování a kompostování usnadní, zakládá komunitní zahrady a sousedské záhony, spolupracuje s městskými úřady i developery, školí tisíce jednotlivců, aby jim kompostování dávalo smysl a radost. V rámci svých aktivit také vytváří pracovní příležitosti pro lidi s duševním onemocněním.

Pro koho je tato seminární práce určena

Seminární práce vzniká v rámci kurzu celoživotního vzdělávání Oběhové hospodářství. Vzhledem k obsahu práce, který se týká aplikace prvků cirkulární ekonomiky do konceptu bytových domů, by mohl být přínosný pro ty, kteří v bytových domech žijí, nebo je spravují, vlastní, nebo plánují jejich výstavbu. Mohou to být tedy obyvatelé bytových domů, ať už nájemci či obyvatelé bytových domů s právem rozhodovat, majitelé bytových jednotek či bytových domů, developeři, ale také městské části, obce, organizace a instituce.

Úvod

Bytové domy jsou typické pro městská prostředí, je to obvyklý domov městského člověka. S rozvojem měst a procesem urbanizace roste počet lidí žijících ve městech. V roce 2016 už více jak 50% obyvatel planety žije ve městě, v roce 2030 to bude dokonce více než 60% obyvatel (UN, 2018). Bytové domy se svými obyvateli představují velmi důležitý ekosystém, který vzhledem k množství osob a času, který ve svých domovech lidé tráví, hraje důležitou roli z pohledu mnoha oborů. Koncept oběhového hospodářství neboli cirkulární ekonomiky (CE) se zaměřuje na “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”. (INCIEN, 2020). Cirkulární ekonomika nabízí velmi komplexní přístup, a proto se její principy aplikují do nejrůznějších oblastí. Setkat se můžeme s projekty jako jsou např. cirkulární kavárny či cirkulární kanceláře. Proč se tedy nepodívat skrze cirkulární brýle i na koncept bytových domů. Na ty můžeme nahlížet jako na samotné budovy, které mají potenciál být ekologicky udržitelnější z pohledu hospodaření s vodou, energiemi, odpady atd. Současně je potřeba zapojovat do tématu oběhového hospodářství i samotné obyvatele, bez kterých by to nešlo. Jak silný faktor hraje člověk a jeho přístup právě v případě soužití v bytovém domě je velmi realisticky zachyceno v dokumentárním filmu absolventky FAMU, Mariky Pecháčkové, Vnitroblok z roku 2013.



Zdroj: Interreg Europe: <https://www.interregeurope.eu/ceci/>

Zapojování obyvatel do implementace cirkulární ekonomiky

Česká republika je součástí projekt *Citizen involvement in circular economy implementation* (CECI), který je financován programem EU, Interreg Europe programme (2019-2023). Cílem projektu je:

- Zvýšit povědomí o oběhové ekonomice a zdůraznit význam zapojení občanů. inspirovat občany k přijímání návyků a chování v oblasti udržitelné spotřeby.
- Propagovat nové udržitelné služby, např. sdílenou ekonomiku, prodlužování životního cyklu produktů opětovným použitím, opravou, repasováním a renovací
- Podpořit: redukci odpadu, úspory energie a cirkulární myšlení

Projekt je založen na spolupráci šesti evropských zemí, které se pravidelně setkávají na společných workshopech a současně v praxi vzdělávají obyvatele svých měst. (Interreg Europe, 2019).

Proč aplikovat CE do konceptu městských bytových domů a zapojovat obyvatele

Přínosy cirkulární ekonomiky jsou **ekologické** (předcházení vzniku odpadu, snížení objemu odpadu ve směsném komunálním odpadu, méně skleníkových plynů, uzavřený cyklus jídla), **ekonomické** (snížení nákladů na energie, odpady) a **sociální** (posílení vazeb a společných hodnot komunity sousedů, setkávání, sdílení), které dohromady přispívají ke zvýšení kvality života obyvatel.

- Obyvatelé bytových domů jsou informováni o přínosech konceptu CE, motivováni a aktivně zapojováni do rozhodování o aplikaci prvků CE v rámci jejich bytových domů
- CE přispívá k předcházení vzniku odpadů a šetří přírodní zdroje, energii
- Využívání odpadu jako zdroje pro nové produkty
- Obyvatelé jsou znalí a schopní správně třídít a dále využívat odpady
- Podpora komunitního života, zapojení a propojení různých skupin obyvatel
- Zvýšení kvality potravin a půdy (retence vody, obsah humusu)
- Zelenější města
- Popularizace tématu, inovace a přesné měření dopadu díky IoT čipům
- Ekonomická úspora

Současný stav ve světě developerských projektů a nové výstavby bytových domů

Organizace Kokoza, o.p.s. se v roce 2019-2020 zúčastnila akceleračního programu Climate Challenge, kterou pořádá Impact Hub Prague. Jedním z cílů bylo věnovat se aplikaci konceptu uzavřeného cyklu jídla do developerských projektů. Díky tomu byly sumarizovány obecné poznatky a fakta k developerské výstavbě:

- Dlouholetý a složitý proces závislý především na legislativních povinnostech, pravidlech a lhůtách – což nejde změnit jinak než úpravou legislativy
- Udržitelná výstavba je pojem známý především z pohledu požadavků na budovu, nikoliv pro sousedství nebo veřejná prostranství

- To, co definuje výstavbu objektu je výhradně ekonomika, která vychází z limitů lokality, legislativních požadavků, požadavků samosprávy a standardů developera.
- Požadavky klienta určuje developer (na základě průzkumu trhu nebo dle zkušeností).
- Environmentální, sociální a kulturní funkce (prvky udržitelné výstavby) v rámci nových developerských projektů nejsou obvyklé. Aktuálně se začínají objevovat jednotlivé projekty u velkých developerů, které v sobě začleňují prvky environmentální (zelené střechy, hospodaření s vodou) a výjimečně i sociální (komunitní zahrady, zapojení veřejného prostranství do celkové koncepce města, veřejná participace) – např. Skanska, JRD.
- Řešení sadových úprav (veřejného prostranství a zeleně) se řeší tendrem na dodavatele, většinou s jediným kritériem nejnižší ceny.

(Michaela Dudáčková, 2020, Interní materiály organizace Kokoza, o.p.s.)

Na základě reakcí z hloubkových rozhovorů s developery byly navrženy podklady pro budování spolupráce s developery. Klíčové je vzdělávání, marketingové služby, konzultační služby, měření dopadu, pilotní projekty a příklady dobré praxe.

Prvky CE v kontextu bydlení a bytových domů

Tato část je věnována 5 vybraným oblastem, které souvisí s bydlením v bytových domech a současně skrze ně lze aplikovat prvky CE:

- 1) Jídlo a pěstování
- 2) Voda
- 3) Energie
- 4) Odpady
- 5) Sdílení, komunita a edukace

1) Jídlo a pěstování

Potravinová soběstačnost, ať už jen částečná či pouze některých surovin, je téma, které je více a více aktuální. Nedávná situace s koronavirovou epidemií toho byla důkazem. Aktivita jako domácí pečení chleba, poptávka po kvásku, pěstování zažívalo svůj boom.

Vlastní produkce základních surovin jako jsou ovoce a zelenina přináší mnoho výhod. Je to zejména cena těchto surovin oproti ceně v supermarketech a kontrola nad způsobem pěstování. Vypěstovat si tak lze organické potraviny v bio kvalitě bez používání chemických hnojiv a jiných preparátů. Nevýhodou může být omezený či nedostatečný prostor pro pěstování v rámci venkovních prostor bytového domu. Řešením mohou být různá chytrá řešení jako jsou hydroponie či vertikální pěstování.

Pokud má bytový dům k dispozici pozemek, mohou zde lidé pěstovat individuálně nebo společně, v klasických či vyvýšených záhonech. Vyvýšené záhony mohou být řešením pro vybetonované plochy či vydlážděné dvorky. Cestou pro prodloužení pěstitelské sezóny může být skleníky. (Becky Mumford, 2017)

Tip jak začít po malých krůčcích

Začít se dá jednoduše např. jen s větším květináčem s mátou nebo truhlíkem s bylinkami na čaj či limonádu. Těm se obvykle hojně daří a poslouží tak většímu množství zájemců. Nezapomeňte o tomto sdíleném zdroji bylin informovat na nástěnce nebo pomocí informační cedulky přímo na květináči.

Koncepty pro komunitní samozásobitelství od farmářů

Jako zdroj kvalitních surovin může sloužit tzv. Komunitou podporované zemědělství (KPZ) či např. platforma Scuk.cz. Možností je také jen společné objednávání potravin přímo od farmáře a vytvořit si tak vlastní systém. Tyto iniciativy vyžadují nadšenou osobu, která bude objednávky/ výdej koordinovat. Příkladem dobré praxe je např. Vnitroblok Mečislavova, kde se komunita sousedů dohodla na využívání platformy Scuk.

Větší dopad

Organizace Kokoza o.p.s. spolupracuje s developerskými společnostmi, které mohou ovlivnit mnohé již ve fázi příprav projektu výstavby bytových domů. Cílem této spolupráce je zahrnout do návrhů prostor pro pěstování, vyvýšené záhony či vlastní komunitní zahradu.

Komunitní pěstování

Benefity:	Limity
<ul style="list-style-type: none">● Vlastní ovoce, zelenina, bylinky● Soběstačnost v chudších komunitách● Kvalita potravin a výpěstků● Zelená plocha - ochlazuje, CO2● Odpočinek, hobby● Posílení komunity, soudržnost	<ul style="list-style-type: none">● Omezený prostor● Omezená produkce● Neshoda obyvatel

Příklad dobré praxe:

- Vnitroblok Mečislavova, Praha - Nusle - komunitní zahrada s vyvýšenými záhony, využívají platformu Scuk.cz
- Sociální bydlení a zahrada Jardin Santerre v Paříži - komunitní pěstování v klasických záhonech, vlastní slepice pro zdroj vajec, včely, 45 záhonů

2) Voda

V posledních letech trápí naše území nedostatek srážek a závažná sucha, která mají negativní vliv na českou krajinu i člověka. Chytré hospodaření s vodou je velké téma s prostorem pro inovace a technologie. Je vůbec reálné šetřit vodou v bytovém domě koncepčně a organizovaně? Odpověď zní "ano".

Využití šedé vody

Jednou z možností, jak šetřit vodu, je začít využívat tzv. šedou vodu. Je ideální, když se toto rozhodnutí provede již v přípravné fázi návrhu developerského projektu bytových domů. Tuto vodu je možné využívat např. na splachování toalet viz příklad dobré praxe níže.

Využití sběru dešťové vody:

Bytové domy mohou využívat i vodu dešťovou. K tomu slouží nejrůznější způsoby např. sběrné sudy, nadzemní a podzemní nádrže, systémy tzv. sběrače pro napojení na okapy. Existuje dokonce program Dešťovka, což je *dotační program Ministerstva životního prostředí a Státního fondu životního prostředí ČR na podporu udržitelného hospodaření s vodou v domácnostech*. Zdroj: <https://www.sfzp.cz/dotace-a-pujcky/destovka/>

Tento program podporuje tyto modelové situace:

- zachytávání srážkové vody na zalévání zahrady,
- akumulaci srážkové vody pro splachování WC a zálivku,
- využívání přečištěné odpadní vody jako vody užitkové

Příklad dobré praxe:

- Projekt bytového domu Botanica K., Skanska Reality šetří pomocí využívání šedé vody. Jak systém funguje vysvětluje Petr Dušta, senior manažer projektu: „V nainstalované technologii ve sklepě domu se shromažďuje voda z umyvadel, van a sprch, přečišťuje se, dezinfikuje a vrací zpět do oběhu právě pro účel splachování toalet. Díky mechanickému, biologickému a chemickému čištění dosahuje přečištěná voda vysoké kvality,“ . (Zajímej.se, 2019)
- Obyvatelé bytového domu v Jiříkově mají vlastní čističku odpadních vod (Zdroj:https://www.irozhlas.cz/zivotni-styl/jirikov-panelovy-dum-setreni-vody_1905080945_mat?fbclid=IwAR2dMXNV1esslvXusTxH-i7LdfQxDfi9BJlhGUXHGVL_cZTUVTmC9JW4qUA)

3) Energie

Pasivní budovy využívající energii obnovitelných zdrojů např. solární energie jsou stále větším trendem. Příklady realizací téměř energeticky soběstačných budov realizovaných v Česku i zahraničí představuje Česká rada pro šetrné budovy. Mezi nimi najdeme kromě administrativních budov, také bytové domy. (INCIEN, 2018)

Kromě obnovitelných zdrojů lze podpořit šetření energie také pomocí chytrých technologií např. IoT čipů, které mohou usnadnit správu využití energie a snížení nákladů díky lepší predikci pro využívání energie a plánování používání domácích spotřebičů, což umožní lepší správu energie. (Becky Mumford, 2017)

Benefity:

- Snížení poptávky po neobnovitelných zdrojích
- Nižší emise uhlíku

- Snížená závislost na kolísajících cenách energie spojené s velkými dodavateli (BBC, 2017)
- Stabilita a bezpečnost - umožňuje budoucí plánování

Příklad dobré praxe:

- Ecocity Malešice jsou dva pasivní obytné domy. Pomocí chytré inteligence se ohřejí i ochladí. Zdroj: Česká rada pro šetrné budovy. (Zdroj: <https://magazin.aktualne.cz/bydleni/stavba/top-setrne-budovy-poslednich-deseti-let-uspela-visionary-ane/r~1f208d8a8de911e9b38a0cc47ab5f122/>)

4) Odpady

Ačkoliv druhů odpadů existuje mnoho, tato práce se v této sekci zaměřuje na bioodpad, tedy organický odpad rostlinného původu vznikající v bytových domech. Toto zaměření vyplývá z charakteru práce, které se autorka seminární práce věnuje, což jsou organické odpady a jejich zpracování.

Tato část bude kromě teoretického popisu v budoucnu doplněna také o vlastní dotazníkové šetření na téma nakládání s bioodpady v bytových domech. Cílem je získat podklady pro vypracování příkladů dobré praxe pro třídění bioodpadu a kompostování v rámci bytových domů a zpracovat je do přehledných textů na webové stránky organizace, tak aby sloužily jako inspirace pro další. Tento cíl vyplývá ze strategického plánování organizace Kokoza a současně se doplňuje s touto prací.

Běžná domácnost se 4 členy vyprodukuje přibližně 110 kg biologicky rozložitelného komunálního odpadu (BRKO) ročně, jedná se převážně o bioodpad z kuchyně a ze zahrad (Altmann, 2010). Celkově tvoří hmotnostní podíl BRKO ve směsném komunálním odpadu (SKO) zhruba 40 % (ŠČASNÝ 2010). V současné době je bioodpad bohužel stále velmi málo využíván a tvoří tak velkou součást skládek, kde díky jeho přítomnosti dochází k produkci skleníkových plynů, tvorbě kyselých výluhů, nestabilitě skládek a vzniku zápachu. Bioodpad lze však velice jednoduše třídít a následně ho využívat, tj. kompostovat a vytvořit z něj tak plnohodnotný produkt. Za účelem využívání bioodpadu není třeba jej vozit na kompostárnu. Základní myšlenkou by mělo být jeho vytřídění a využití samotnými producenty bioodpadu, tedy lidmi a podniky, kteří bioodpad produkují. Důraz by měl být kladen na lokální zpracování bioodpadu, tedy zpracování bioodpadu v místě jeho vzniku. Tím odpadá doprava bioodpadu na kompostárny vzdálené od místa jeho vzniku a s dopravou spojené negativní vlivy na životní prostředí (spotřeba neobnovitelných zdrojů energie, produkce skleníkových plynů). I ve městech je možné bioodpad kompostovat, a to buď prostřednictvím domácího kompostování či vermikompostování nebo komunitního kompostování. I přes různé snahy informování veřejnosti o problematice nakládání s bioodpady (činnost sdružení CZ Biom, Ekodomov), množství BRKO ve SKO neklesá a tento odpad je dále ukládán na skládky. Veřejnosti jsou poskytovány informace o nutnosti odděleného sběru bioodpadu a správném nakládání s ním, a však do této činnosti se zapojuje jen málo občanů, podniků a institucí. Úskalí většiny projektů spočívá v nízké spolupráci s lidmi, jejich motivaci a následné podpoře.

Bioodpad ze zeleně vnitrobloků a zahrad

Kromě bioodpadu vznikajícího v domácnostech obyvatel bytových domů, je potřeba také řešit nakládání s organickými zbytky vznikajícími v rámci údržby zeleně bytových objektů, pokud na jeho území vzniká. Zástupci BD a SVJ se potýkají s otázkou, jak efektivně tuto službu zajistit.

Z komunikace se zástupci SVJ v některých případech vyplynulo, že bioodpad vznikající při pravidelném sekání travnatých ploch, zastřihávání křovin a stromů, shrabávání listí je svážen zhruba 7 x ročně, přičemž tato položka – odvoz bioodpadu, tvoří nejvyšší částku v rozpočtu údržby zeleně kolem domu. Ušetření finančních nákladů a nastavení efektivního a lokálního zpracování pomocí kompostování v místě vzniku je racionální a přirozené řešení, se kterým se na nás zástupci SVJ obracejí.

Ačkoliv některé úřady městských částí hl. m. Prahy nabízejí k zapůjčení plastové kompostéry, což je úžasné! Ne vždy je toto řešení uspokojivé a udržitelné vzhledem k počtu obyvatel a charakteru zahrady/ vnitrobloku domu (zeleně vs. dlážděný dvorek). Nicméně pro některé bytové domy s velkým množstvím zeleně, může být kapacita plastového kompostéru nedostatečná. Mnohem lépe se pro velké objemy hodí vícekomorové zahradní kompostéry, které navíc podporují dodržovat správnou kompostářskou praxi a naznačují, kdy je čas kompost přeházet a dodat tak do kupy kyslík.

Kromě malé kapacity plastových kompostérů, není zajištěno proškolení zodpovědné osoby a obyvatel domu. Proškolení, zapojení obyvatel domu a jejich motivace jsou klíčové faktory k nastavení funkčního modelu komunitního – sousedského kompostování. V rámci osvěty a předání know-how je důležité předat praktické rady, jak třídít organické zbytky již v domácnosti, kde odpad vzniká, a doporučit nástroje či způsoby, jak si návyk třídít bioodpad jednoduše nastavit a osvojit.

Díky komplexnímu předání know-how a praktických nástrojů, můžeme předejít bezradnosti majitelů kompostérů, co kompostovat nebo co s výsledným kompostem. Některé městské části se potýkají s problémem, že vzniklý kompost chtějí majitelé kompostérů od městské části odvézt místo toho, aby ho použili pro kultivaci svojí zahrádky.

Pro úspěšné nastavení sběru a zpracování bioodpadu je potřeba udělat analýzu současného stavu (kolik organického materiálu v místě reálně vzniká, kolik obyvatel tvoří bioodpad, kolik se zapojí, možnosti umístění) a na základě toho se zvolí kapacita a typ kompostéru. Následuje instalace a dále práce s komunitou, předání informací formou workshopu/ přednášky. Nabídne se podpora na telefonu a pravidelné návštěvy.

Sdílení a sdílená ekonomika

V rámci projektu CICA Interreg Europe v rámci dotazníkového šetření ve finském městě vzešlo, že rezidenti konkrétních bytových domů jsou otevřeni sdílení a půjčování svých věcí (knihy, hračky, sekačka, kolo) či sdílení volného času v oblasti hlídání dětí či nakupování pro seniory. (Interreg Europe, 2019)

V jiných dokumentech se objevuje také téma sdílení jídla jako je třeba akce “Disco soup” např. v diplomové práci Beckey Mumford, 2017. Sdílení jídla pomáhá předcházet plýtvání

jídlem a současně může být vítáno sociálně slabšími skupinami. Při návštěvě projektu komunitní zahrady a sociálního bydlení v Paříži, zmiňoval koordinátor komunitní zahrady také pravidelná setkání jako např. Aperol odpoledne.

Komunita, participace a edukace

Komunita obyvatel či sousedů bytového domu je skupina lidí, které spojuje právě společné místo, společný bytový dům. Ne vždy jsou vzájemné vztahy ideální. S facilitací schůzí obyvatel bytových domů pracuje organizace Bieno, která oživuje vnitrobloky a dvorky včetně jejich obyvatel. Komunikace a zapojení všech je klíčové pro nastartování změny. Je ideální když bytové domy, nebo alespoň dílčí aktivity mají své koordinátory, tedy jakési nadšence, kteří nad chodem aktivit a komunity drží ochrannou ruku a jako komunitní manažeři pečují o dobré vztahy. Společné aktivity jsou obvykle sportovní, kulturní, hobby. Mezi další aktivity patří také společná edukace - sdílení know how mezi obyvateli, vzájemná pomoc workshopy na nejrůznější témata.

Závěr

Bytové domy a jejich obyvatelé tvoří významný segment, na který by mělo téma cirkulární ekonomiky více cílit. Tato cílová skupina je zajímavá především z důvodu zvyšujícího se počtu obyvatel žijících právě v městských bytových domech a nově vznikajícím developerským projektům. Kromě realizace konkrétních praktických opatření/ aplikace konkrétních prvků CE je kromě samotného řešení nutná participace obyvatel od začátku projektu. S tím souvisí také zvyšování povědomí o principech CE. Pro lepší zavádění prvků CE do bytových domů by bylo ideální zpracovat konkrétní příklady dobré praxe pro každou tematickou oblast a dobře tyto výstupy šířit a komunikovat. V návaznosti na tuto práci budou vypracovány příklady dobré praxe pro různé způsoby nakládání s bioodpady v bytových domech. Seminární práce a příklady dobré praxe budou zveřejněny na webových stránkách organizace Kokoza.

Zdroje:

- UN, 2018. *68% of the world population projected to live in urban areas by 2050, says UN* [online]. [cit. 2020-05-10]. Dostupné z: <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html>
- INCIEN, 2020. *Cirkulární ekonomika* [online]. [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <https://inciен.org/cirkularni-ekonomika/>
- *Circular housing in Amsterdam* [online]. [cit. 2020-05-08]. Dostupné z: <https://www.iamsterdam.com/en/business/news-and-insights/circular-economy/circular-housing>
- *Real estate and the challenge of the circular economy* [online]. [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <https://blog.mipimworld.com/proptech/real-estate-the-challenge-circular-economy/>

- *The circular economy approach in a flexible housing project: A proposal for affordable housing solution in Malaysia* [online]. [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/329482162_The_circular_economy_approach_in_a_flexible_housing_project_A_proposal_for_affordable_housing_solution_in_Malaysia
- *Potential of Circular Economy in Sustainable Buildings* [online]. [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/331314147_Potential_of_Circular_Economy_in_Sustainable_Buildings
- *FROM PRINCIPLES TO PRACTICES: REALISING THE VALUE OF CIRCULAR ECONOMY IN REAL ESTATE* [online]. [cit. 2020-05-02]. Dostupné z: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/Realising-the-value-of-circular-economy-in-real-estate.pdf>
- *Urban Growth and the Circular Economy* [online]. 2018 [cit. 2020-05-10]. ISBN 1743-3509.
- *FROM PRINCIPLES TO PRACTICES: REALISING THE VALUE OF CIRCULAR ECONOMY IN REAL ESTATE: How the transition to the circular economy can function as a mechanism for estate regeneration that addresses the everyday lived experiences of residents* [online]. [cit. 2020-05-11]. Dostupné z: https://www.ucl.ac.uk/bartlett/planning/sites/bartlett/files/the_circular_economy_of_everyday_life_-_becky_mumford.pdf
- *Involving citizen in circular economy* [online]. [cit. 2020-05-10]. Dostupné z: <https://www.interregeurope.eu/ceci/news/news-article/6384/involving-citizen-in-circular-economy/>
- VAŠKEVIČ, Štěpán. *Cirkulární bydlení: díky systému šedé vody obyvatelé domu Botanica K šetří desetitisíce* [online]. 2018 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <https://zajimej.se/cirkularni-bydleni-diky-systemu-sede-vody-obyvatele-domu-botanica-k-setri-desetitise/>
- Bieno, z. s. *Živé vnitrobloky: Jak si zamést před vlastním prahem a cítit se zase jako doma* [online]. [cit. 2020-05-10]. Dostupné z: https://static1.squarespace.com/static/5963e872be65945f9d7f37e4/t/5e17247ecd1d138946936f8/1578575016578/METODIKA_2020_web.pdf
- PECHÁČKOVÁ, Marika. *Vnitroblok* [online]. [cit. 2020-05-10]. Dostupné z: <http://kdt.famu.cz/filmy/vnitroblok/?fbclid=IwAR0ZXgKmD5GF1b5-Cy1voWVsuKB-olXb4WlZq3rcf-gydQ2oVxA5VFBIW1s>
- ALTMANN, Vlastimil: *Nakládání s biologicky rozložitelnými odpady*. Biom.cz [online]. 2010-08-18 [cit. 2014-08-02]. Dostupné z [www: <http://biom.cz/cz/odborne-clanky/nakladani-s-biologickyrozlozitelnymi-odpady>](http://biom.cz/cz/odborne-clanky/nakladani-s-biologickyrozlozitelnymi-odpady). ISSN: 1801-2655.

- ŠČASNÝ, Milan: Od spalování k většímu třídění a kompostování bioodpadu, ekonomický pohled. Biom.cz [online]. 2002-10-07 [cit. 2012-08-15]. Dostupné z [www:
<http://biom.cz/cz/odborneclanky/od-spalovani-k-vetsimu-trideni-a-kompostovani-bioodpadu-ekonomicky-pohled>](http://biom.cz/cz/odborneclanky/od-spalovani-k-vetsimu-trideni-a-kompostovani-bioodpadu-ekonomicky-pohled). ISSN: 1801-2655.