



Management podpůrných procesů 2

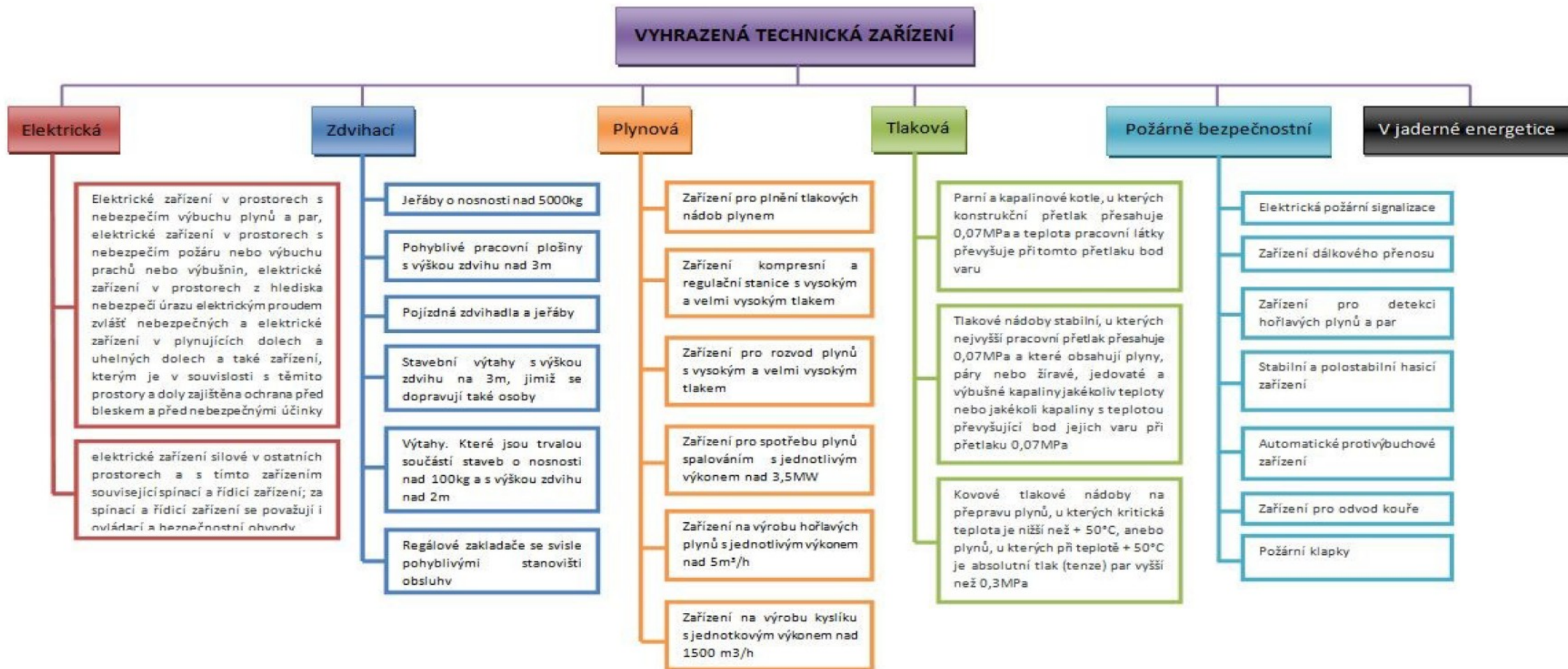
II. ČÁST
(M. Rössler)

MVŠO

MORAVSKÁ VYSOKÁ ŠKOLA OLOMOUČ



1. TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV



Obory technického zařízení budov

- **Instalace** (vytápění, vzduchotechnika, klimatizace, chlazení, rozvod plynu, vody a kanalizace, centrální vysavače).
- **Elektrotechnické rozvody** (měření a regulace, elektrorozvody, zabezpečovací technika, řídicí systémy pro veškerá technická zařízení, hromosvody, telefonní rozvody, rozvody televizního signálu, počítačové sítě apod.).
- **Další technická zařízení v budovách** (osvětlení, výtahy apod.).

Problematika TZB v praxi- sedm potřeb každého objektu

- **bezpečnost** (optimální kombinace fyzické ostrahy, lokálního nebo vzdáleného monitoringu a mechanických zábran),
- **obsluha vstupu do budovy** (recepce, vrátnice, vjezd), včetně evidence pohybu osob a techniky,
- **úklid**,
- **hygienický servis** (doplňování hygienických prostředků),
- **údržba** (zajišťování drobné technické správy a údržby objektu – běžné opravy a údržba),
- **zaměstnávání OZP**,
- **spokojený majitel** (garance perfektních služeb s působností po celém území, pojištění a proškolení zaměstnanců (BOZP, PO, zkoušky odborné způsobilosti v oblasti úklidové chemie, obsluhy strojů apod.).

Životnost stavebních objektů

Stavební objekty stejně jako kterýkoliv jiný výrobek mají svou životnost. Tedy určité časové období, po které jsou dané výrobky, ať stavební či jiné, schopny plnit svou funkci a jejich stav umožňuje vlastníkovvi mít užitek z této věci, resp. stavebního objektu.

Stavby po fyzické stránce se skládají z jednotlivých konstrukčních prvků. Do těchto konstrukčních prvků spadají např. svislé nosné konstrukce, zastřešení, výplně otvorů, podlahy apod., a vzájemně tvoří ucelené části stavby.

Z časového hlediska životnosti konstrukčních prvků, rozdělujeme konstrukční prvky na:

Prvky s dlouhodobou životností:

Základy, Svislé nosné konstrukce (do těchto konstrukcí je možno zařadit i komíny), Vodorovné nosné konstrukce, Střešní nosné konstrukce, Schodišťové konstrukce.

Prvky s krátkodobou životností:

Povrchové úpravy stěn (omítky, obklady, nátěry, ...), Podlahy, Oplechování, Výplně otvorů, Izolační vrstvy, apod.

Za prvky dlouhodobé životnosti označujeme konstrukční prvky, které svou technickou životností dosahují min. 80 let.

Životnost stavebních objektů: druhy životnosti

technická životnost – doba, kterou počítáme od vzniku stavby do jejího zchátrání a technického zániku za předpokladu běžné údržby. Obvykle převyšuje ekonomickou životnost;

ekonomická životnost – doba, kterou počítáme od vzniku stavby do okamžiku ztráty ekonomické užitečnosti a smysluplnosti, tzn. okamžik trvalé ztráty výnosů nebo ztráta využitelnosti změnou vnějších podmínek bez možnosti jiného využití;

morální životnost – doba, kterou počítáme od vzniku stavby do okamžiku zastarání stavby – dispoziční řešení, styl, standardy a technologie, změny trhu, rozvoj území apod.;

právní životnost – doba od kolaudačního souhlasu do okamžiku rozhodnutí, resp. povolení o odstranění stavby.

Opotřebení stavebních objektů

Opotřebením (znehodnocením) stavebních objektů rozumíme tedy **stav stavebního díla, kdy pokles kvality a ceny nemovitosti je způsoben vlivem používání, atmosférickými vlivy a změnami v materiálu**. Vyjadřuje konkrétní technický stav konstrukce v daném okamžiku a závisí především na:

- stáří konstrukce;
- objektivní – fyzické životnosti konstrukce;
- kvalitě prováděné údržby.

Opotřebení stavebních konstrukcí

Opotřebení vyjadřuje **konkrétní technický stav konstrukce v daném okamžiku**. Opotřebení závisí zejména na stáří konstrukce, objektivní - **fyzické životnosti konstrukce** a **kvalitě prováděné údržby**.

Druhy opotřebení

- **fyzické** – vlivem degradačních procesů, stavební dílo, resp. jeho konstrukční část ztrácí svou kvalitu v určitých vlastnostech.
- **morální** – postupem času a vývojem nových materiálů, trendů a jiných inovací dochází k postupnému zastarání stavebního díla.

Vyvrcholením morálního opotřebení je modernizace či jiný zásah, který toto opotřebení minimalizuje (**generální oprava, rekonstrukce** apod.)

Management údržby

Údržba- **řada preventivních a jiných opatření** prováděných na stavbě tak, aby **po dobu své životnosti mohla stavba plnit všechny své projektované funkce.**

*-komplex činností zahrnující řízení údržbového programu stavby, který **se formuluje již při návrhu stavby zpracováním projektové dokumentace pro stavební řízení a pokračuje s patřičnou závazností v rámci souboru všech správcovských činností do okamžiku, kdy se přistoupí k odstranění stavby.***

Management údržby

- Význam nákladů na životní cyklus stavby je současně **založen zejména na průběžném kalkulačním upřesňování nákladů prohlídkami stavebních konstrukcí.**
- Těmito prohlídkami **se mají ověřovat základní požadavky na stavby, kterými jsou mechanická odolnost, požární bezpečnost, hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí, bezpečnost užívání, ochrana proti hluku, úspora energie a ochrana tepla.**

Zaměření technické správy majetku

Klíčovým problémem většiny stavebních objektů v rámci ekonomiky správy majetku je především **existence nebo neexistence jejího finančního a časového rozvrhu cyklické údržby a obnovy.**

Hlavní cíle procesů nových forem správy a údržby stavebních objektů

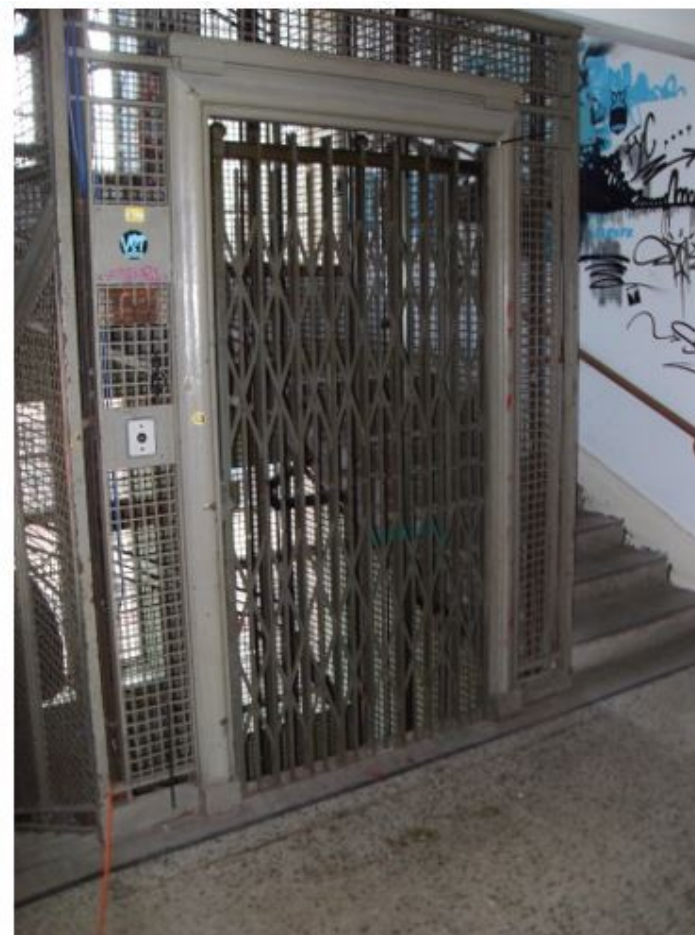
- **Analýza metod a modelů** managementu udržitelného rozvoje životního cyklu staveb podle současného stavu,
- Využití nástroje FM jako **nové metody řízeného integrovaného managementu v oblasti správy a údržby stavebních objektů i bytového fondu**,
- **Optimalizace rozhodovacího procesu** v konkrétních situacích pomocí informačních technologií.



- Z čeho se skládá technické zařízení budovy (objektu)?
- Co je životnost stavebního objektu (morální/fyzická)?
- Jaké jsou druhy opotřebení stavebních objektů a čím jsou charakteristické?
- Co je management údržby?
- Jaké jsou hlavní cíle správy a údržby stavebních objektů?

Případová studie: STANNAH vzkřísila osobní výtah z 30ch let v YMCA's Bristol Wing

- Historický profil + vysoký výkon ...
Umístění: 5 - 7 Bridewell Street, Bristol BS1 2QD (slap bang uprostřed Bristol City Center, na okraji Bristol)
Celkové náklady: 2,5 milionu liber - zahrnující grant 1 milion liber £ z fondu loterie Heritage plus 1,5 milionu liber z fundraisingu.
Celková doba trvání: jeden rok
Doba rekonstrukce výtahu: sedm měsíců
Budova byla znovu otevřena: leden 2018
Pobočka Stannah Lifts Services v jihozápadní Anglii a Jižní Wales spolupracovala s hlavním dodavatelem, Johnem Perkinsem Construction a Ferguson Mann Architects, aby tento projekt dosáhl úspěšného závěru v čase a rozpočtu.
Místo se datuje do 13. století a může se pochlubit pestrou historií.
- Současná stavba byla postavena ve třicátých létech 20 století. A původně sloužila jako Bristol policejní velitelství Bristol. Pak budova připadla YMCA a byla přeměněna na Bristolské křídlo, 90-lůžkový hostel s cenami od 18 liber za noc. Tento sociální podnik nabízí cenově dostupné ubytování pro návštěvníky s rozpočtem a nouzové ubytování pro mladé bezdomovce
- Přehled projektu: Původní osobní výtah ve stylu New Yorku byl asi 80 let starý a fungoval v rámci tradiční klecové konstrukce, umístěný u centrálního schodiště budovy a sloužil pěti podlažím.
Rozbitý, opotřebovaný, nespolehlivý a nebezpečný ...



Případová studie: STANNAH vzkřísila osobní výtah z 1930ch let v YMCA's Bristol Wing

- Výtah potřeboval velkou kosmetickou, mechanickou a elektrickou modernizaci, aby odpovídal dnešním požadavkům na styl, pohodlí, výkon a bezpečnost. Přesto musel být zachován historický estetický vzhled, což se ukázalo jako velká výzva.

-

ROZSAH PRÁCE

Výtah pro cestující prošel rozsáhlou generální opravou, od motorového prostoru, šachty až po dveře a interiér, spolu se všemi přidruženými mechanismy, které se objevily transformované, přesto stále rozpoznatelné, charakteristické bývalé vlastní.





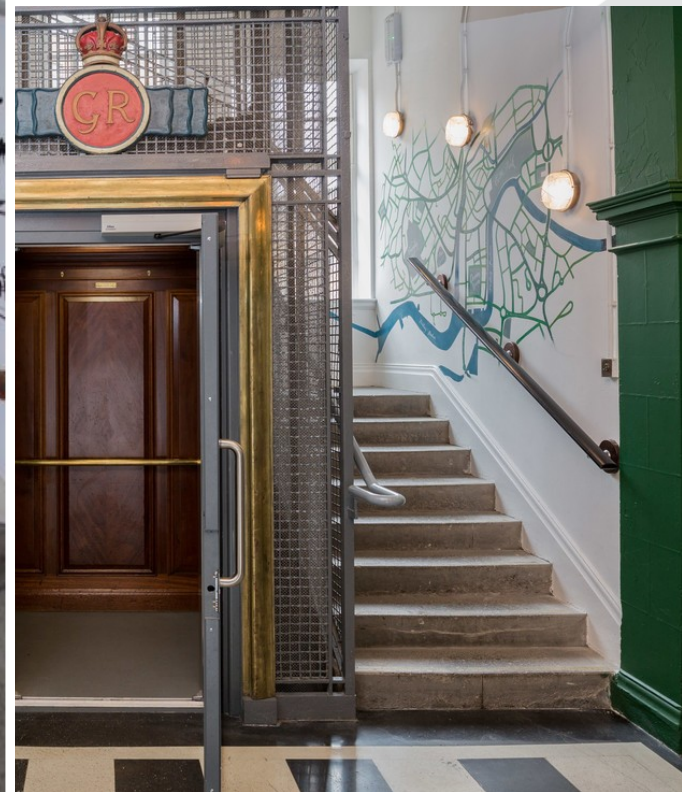
Řešení STANNAH

Stannah odstranil a nahradil původní díla špičkovým systémem navrženým tak, aby poskytoval rychlý, efektivní a spolehlivý servis, který chrání uživatele výtahů a inženýry údržby výtahů Stannah:

- Stroj, raft a přepínač
- Jádro vrtané desky
- Podlahy a stěny
- Zabezpečení strojního zařízení
- Stanice pro řízení mechaniky namontovaná na střeše výtahu
- Regulátor zvedání

Výtah pro cestující nyní pojme až pět osob (400 kg) mezi pěti patry na hladké, bezpečné, rychlosti 1,0 m / s





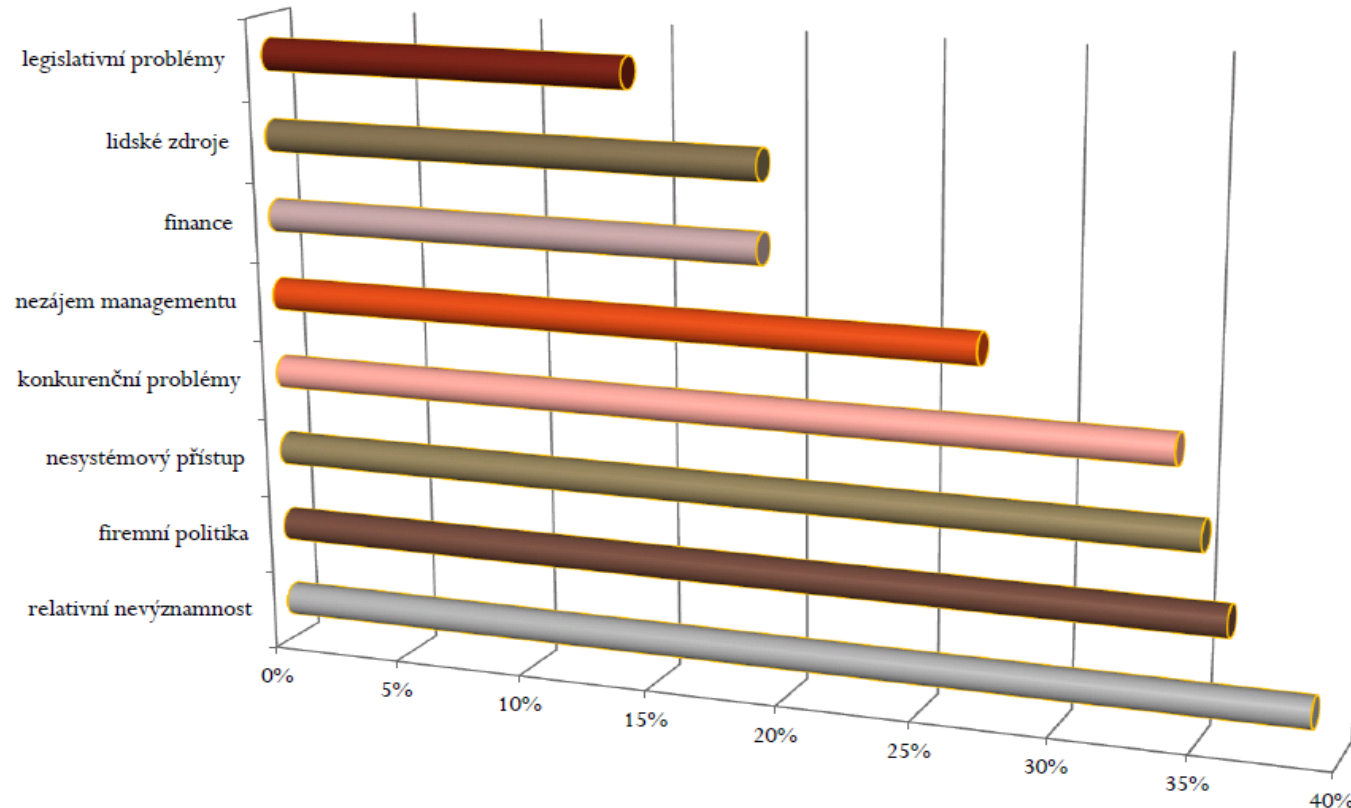
2. ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

2.1. Reverzní logistika

2.1. Zpětná logistika (Reverse Logistics)

Hlavní náplní reverzní logistiky (neboli zpětné logistiky) je sběr, třídění, demontáž a zpracování použitých výrobků, součástek, vedlejších produktů, nadbytečných zásob obalového materiálu, kde hlavním cílem je zajistit jejich nové využití

2.1. Bariéry zpětné logistiky



2.1. Příčiny rozmachu reverzní logistiky

- E-business
- Ekologie

2.1. Vrátkovat zboží v e-shopech

Průměrná vratkovost zboží v procentech

kategorie	celoroční průměr	vánoční období
oblečení	22 %	32 %
obuv	11 %	16 %
krása a zdraví	6 %	8 %
elektronika	5 %	9 %
hobby	8 %	12 %
dům a zahrada	6 %	9 %
průměr české e-commerce	11 %	16 %

2.2. Odpadové hospodářství- definice a taxonomie

2.2.Odpadové hospodářství. Definice

- **Odpad** – každá movitá věc, které se osoba zbavuje a patří do některé ze skupin uvedených v zákoně (zákon č. 185/01 Sb. o odpadech, vyhláška č. 381/01Sb. katalog odpadů, vyhláška 383/81 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady).
- **Odpadové hospodářství**– činnost zaměřená na předcházení vzniku odpadů, na nakládání s odpady a na následnou péči o místo, kde jsou odpady trvale uloženy, a kontrola těchto činností.

2.2.Odpadové hospodářství. Definice

- **Odpadové hospodářství** tvoří soubor činností zaměřených na předcházení vzniku odpadů, na nakládání s odpady a na následnou péči o místo, kde jsou odpady trvale uloženy, a kontrola těchto činností.

2.2. Rozdělení odpadu

- **organické:**
 - ze zemědělské výroby,
 - z výroby potravin,
 - zpracování dřeva,
 - komunální odpady,
 - chemická výroba,
 - textilní a kožedělná výroba,
- **anorganické:**
 - těžba surovin,
 - zpracování kovů,
 - stavební výroba,
 - elektroodpady aj.

2.2. Odpady jako složka životního prostředí

- Zákonná úprava nutí výrobce k omezování vzniku odpadů, vzniklé odpady ekonomicky využívat a pouze ty, které nelze využít vhodným způsobem, ekologicky nezávadným způsobem likvidovat.

Likvidace odpadů

S veškerými odpady se musí nakládat podle zákonných úprav. Odpady lze využívat:

- materiálově (druhotné suroviny),
- energeticky (výroba tepla).

2.2. Způsoby nakládání s odpady:

- omezování vzniku (minimalizace) odpadů,
- třídění a recyklace odpadů,
- odstraňování odpadů. Ty, které nelze využít, se zneškodňují skládkováním.

Zvýšenou pozornost je nutno věnovat odpadům, které ohrožují zdraví lidí a životní podmínky (nebezpečné odpady).

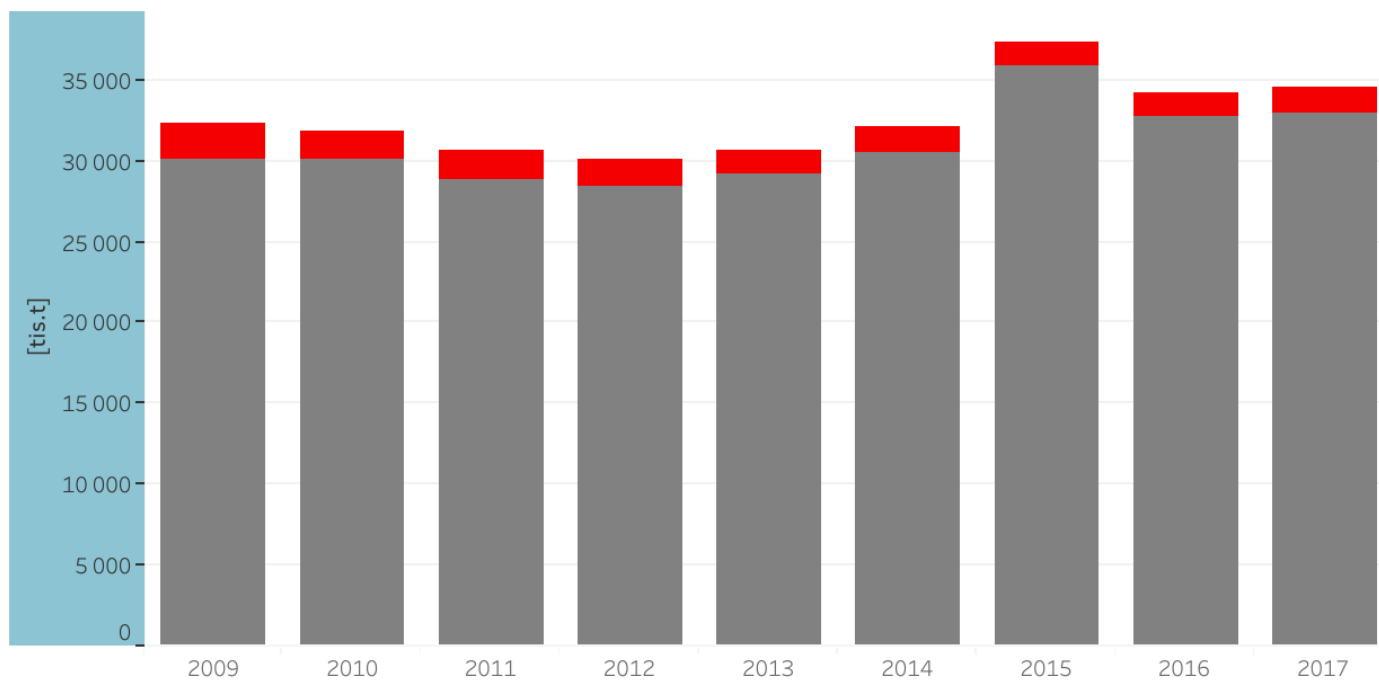
2.2. Ekonomická hodnota odpadu

- Z hlediska ochrany životního prostředí mají odpady minusovou cenu, kterou určuje výše nákladů na jejich likvidaci.
V propočtech podnikové efektivnosti se k této minusové ceně nepřihlíží, a proto chybí žádoucí tlak na využívání odpadů jako suroviny.

2.2.Odpady v ČR

- Celková produkce odpadů v období mezi lety 2016–2017 vzrostla o 0,8 % na 34 512,6 tis. t. Od roku 2009 tak došlo k jejímu 7,0% navýšení.
- V nakládání s odpady výrazně převažuje materiálové využití (80,5 % v roce 2017) a jeho podíl se zvyšuje na úkor skládkování (9,8 % v roce 2017).
- Skládkování komunálních odpadů (45,4 % v roce 2017) se snižuje ve prospěch jejich materiálového využití (37,5 % v roce 2017) a také energetického (12,0 % v roce 2017).
- Roste míra recyklovaných odpadů z obalů, a tím i jejich celkové využití, cíle odpadového hospodářství jsou tak plněny.
- Strategické cíle pro vybrané výrobky se průběžně daří plnit, zvyšuje se jejich zpětný odběr.

Celková produkce ostatních odpadů a nebezpečných odpadů [tis.t]



Kategorie odpadu

- ☒ Celková produkce nebezpečných odpadů [tis.t]
- ☒ Celková produkce ostatních odpadů [tis.t]

■ Celková produkce nebezpečných odpadů [tis.t]

■ Celková produkce ostatních odpadů [tis.t]

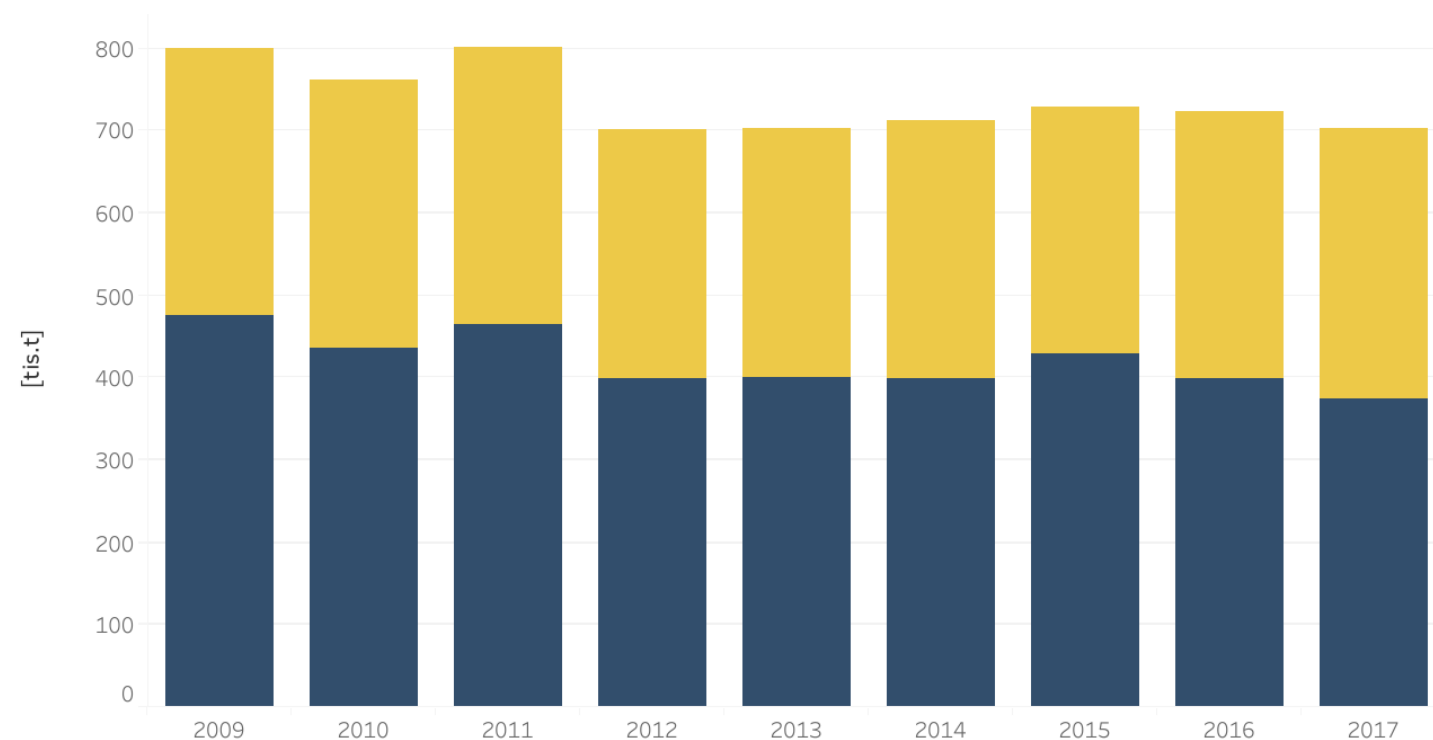
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Celková produkce nebezpečných odpadů [tis.t]	2 161,4	1 784,1	1 840,8	1 636,8	1 443,4	1 565,9	1 504,0	1 443,8	1 507,7
Celková produkce ostatních odpadů [tis.t]	30 105,9	30 027,1	28 831,3	28 386,3	29 177,3	30 462,5	35 834,3	32 798,3	33 004,9

Kraj

- ☒ Hlavní město Praha
- ☐ Jihočeský kraj
- ☐ Jihomoravský kraj
- ☐ Karlovarský kraj
- ☐ Kraj Vysočina
- ☐ Královéhradecký kraj
- ☐ Liberecký kraj
- ☐ Moravskoslezský kraj
- ☐ Olomoucký kraj
- ☐ Pardubický kraj
- ☐ Plzeňský kraj
- ☐ Středočeský kraj
- ☐ Ústecký kraj
- ☐ Zlínský kraj

- ☒ Celková produkce komunálních..
- ☒ Celková produkce směsného k..

Celková produkce komunálních odpadů a směsného komunálního odpadu [tis.t]

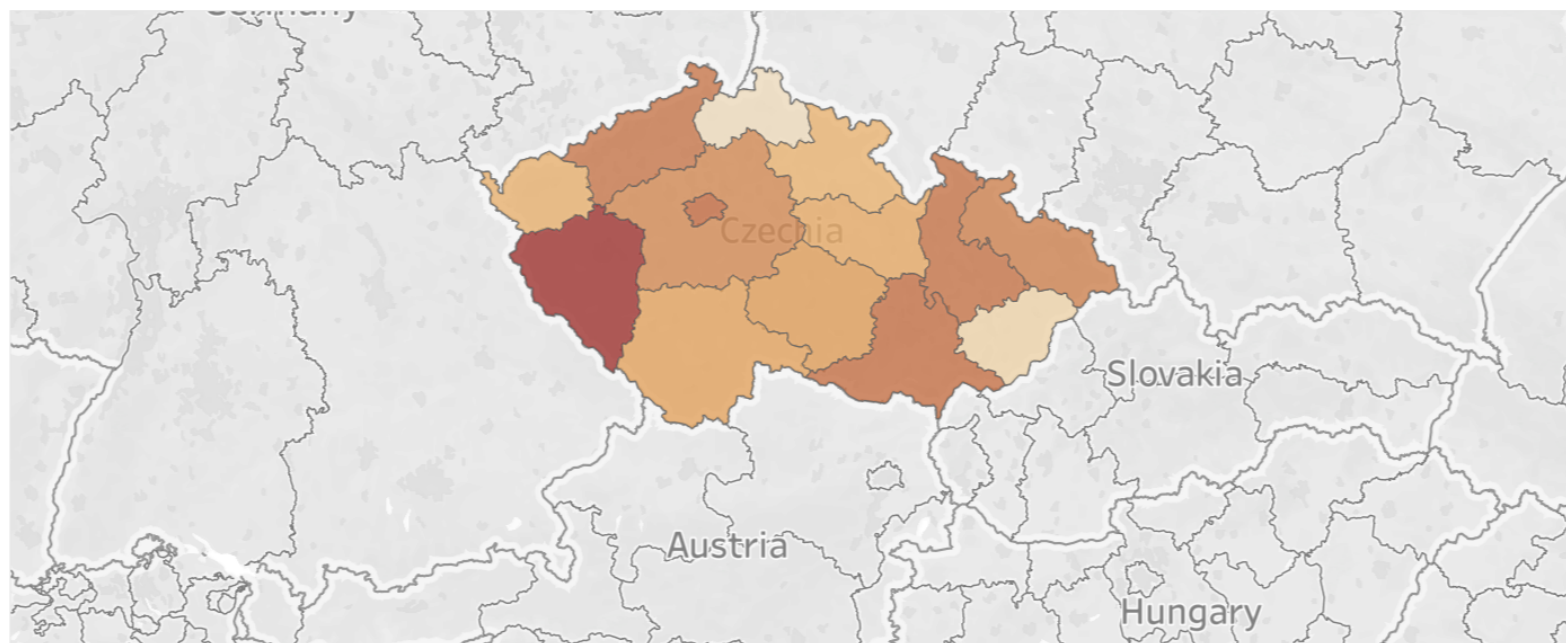


■ Celková produkce komunálních odpadů vyjma směsného komunálního odpadu [tis.t]

■ Celková produkce směsného komunálního odpadu [tis.t]

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Celková produkce komunálních odpadů vyjma směsného komunálního odpadu [tis.t]	325,0	326,8	337,5	302,7	301,7	312,6	299,1	324,3	329,4
Celková produkce směsného komunálního odpadu [tis.t]	475,1	435,6	463,5	398,0	401,0	399,1	430,3	399,3	374,3

Celková produkce odpadu v krajích [kg/obyv.]

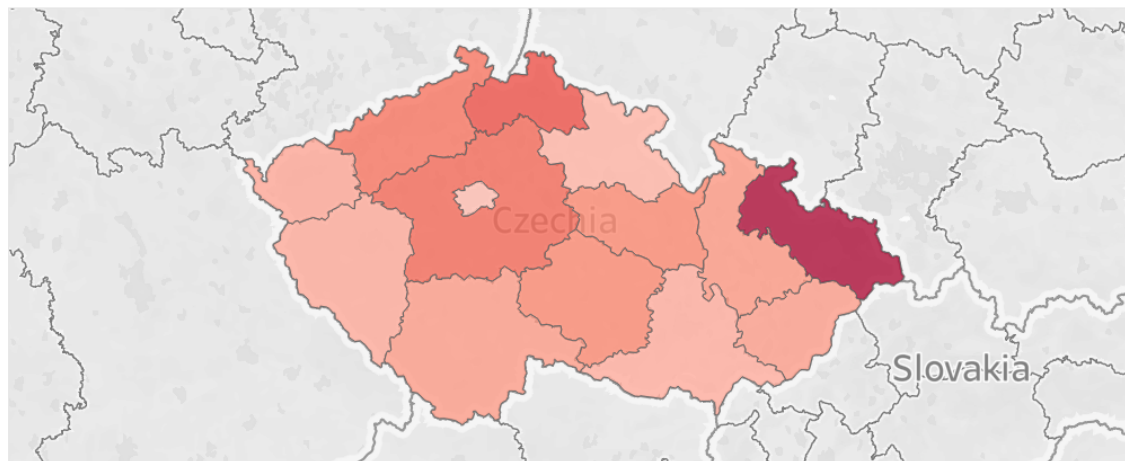


Celková produkce odpadů na obyvatele [kg/obyv.]



		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Hlavní město Praha	kg/obyv.	4 942,9	5 428,9	3 808,5	3 973,1	3 232,4	3 651,8	3 744,7	3 958,5	3 655,9
Jihočeský kraj	kg/obyv.	3 391,4	3 026,8	3 853,8	2 606,4	3 898,5	2 914,8	3 077,6	2 987,0	2 915,7
Jihomoravský kraj	kg/obyv.	2 436,0	2 180,1	2 378,6	2 335,5	2 854,1	2 605,3	3 851,3	3 077,5	3 597,5
Karlovarský kraj	kg/obyv.	2 929,0	2 585,0	2 050,1	1 703,7	1 929,4	2 274,6	2 901,1	2 314,8	2 728,6
Kraj Vysočina	kg/obyv.	1 444,5	1 752,3	1 741,9	1 794,1	1 924,5	2 357,3	2 596,0	2 721,2	2 986,3
Královéhradecký kraj	kg/obyv.	1 861,7	1 857,3	1 852,6	1 814,4	1 819,1	2 070,9	2 573,1	2 396,6	2 695,7
Liberecký kraj	kg/obyv.	2 461,6	2 163,1	2 297,2	2 051,2	1 945,1	2 094,9	3 174,2	2 224,9	2 173,2
Moravskoslezský kraj	kg/obyv.	3 652,8	4 108,7	3 906,6	3 859,9	3 855,7	3 505,3	3 869,8	3 212,8	3 370,0
Olomoucký kraj	kg/obyv.	2 210,7	2 527,2	2 585,6	2 904,4	2 675,4	3 342,3	3 772,3	3 849,2	3 548,6
Pardubický kraj	kg/obyv.	2 292,5	1 834,4	1 982,0	1 792,1	2 118,6	2 751,1	3 297,3	2 659,7	2 824,3
Plzeňský kraj	kg/obyv.	3 507,2	3 069,9	3 071,9	3 143,5	3 681,9	3 177,6	5 985,7	4 386,9	4 382,0
Středočeský kraj	kg/obyv.	3 344,8	3 099,0	2 713,7	3 186,5	3 142,0	3 096,7	3 494,7	3 436,2	3 276,4
Ústecký kraj	kg/obyv.	3 823,7	3 051,4	3 618,5	3 253,9	2 903,0	4 127,0	3 245,0	3 577,4	3 502,6

Celková produkce nebezpečných odpadů v krajích [kg/obyv.]

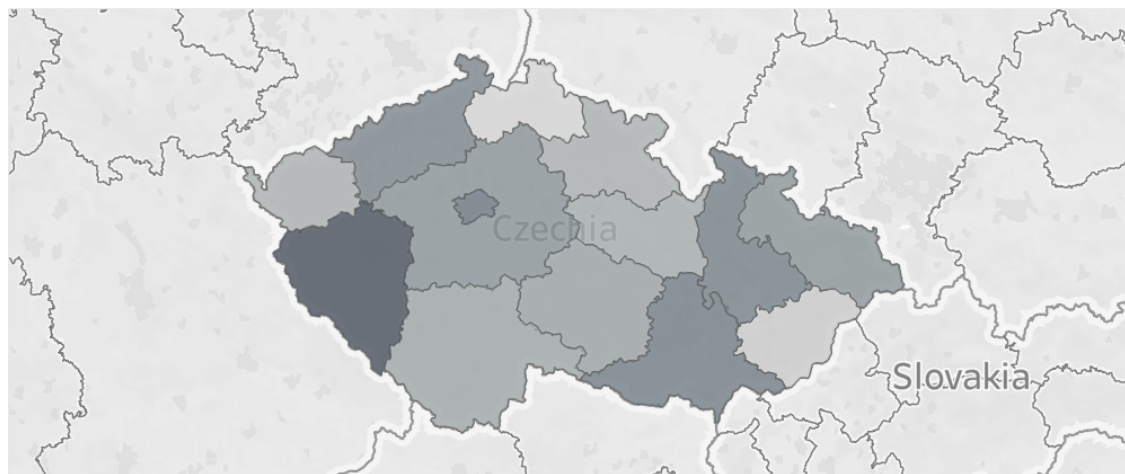


Kraj	kg/obyv.
Hlavní město Praha	78,9
Jihočeský kraj	117,9
Jihomoravský kraj	99,0
Karlovarský kraj	105,9
Kraj Vysočina	138,7
Královéhradecký kraj	90,9
Liberecký kraj	194,1
Moravskoslezský kraj	281,1
Olomoucký kraj	122,5
Pardubický kraj	139,0
Plzeňský kraj	102,2
Středočeský kraj	170,5
Ústecký kraj	159,6
Zlínský kraj	116,5

Celková produkce nebezpečných odpadů [kg/obyv.]



Celková produkce ostatních odpadů v krajích [kg/obyv.]

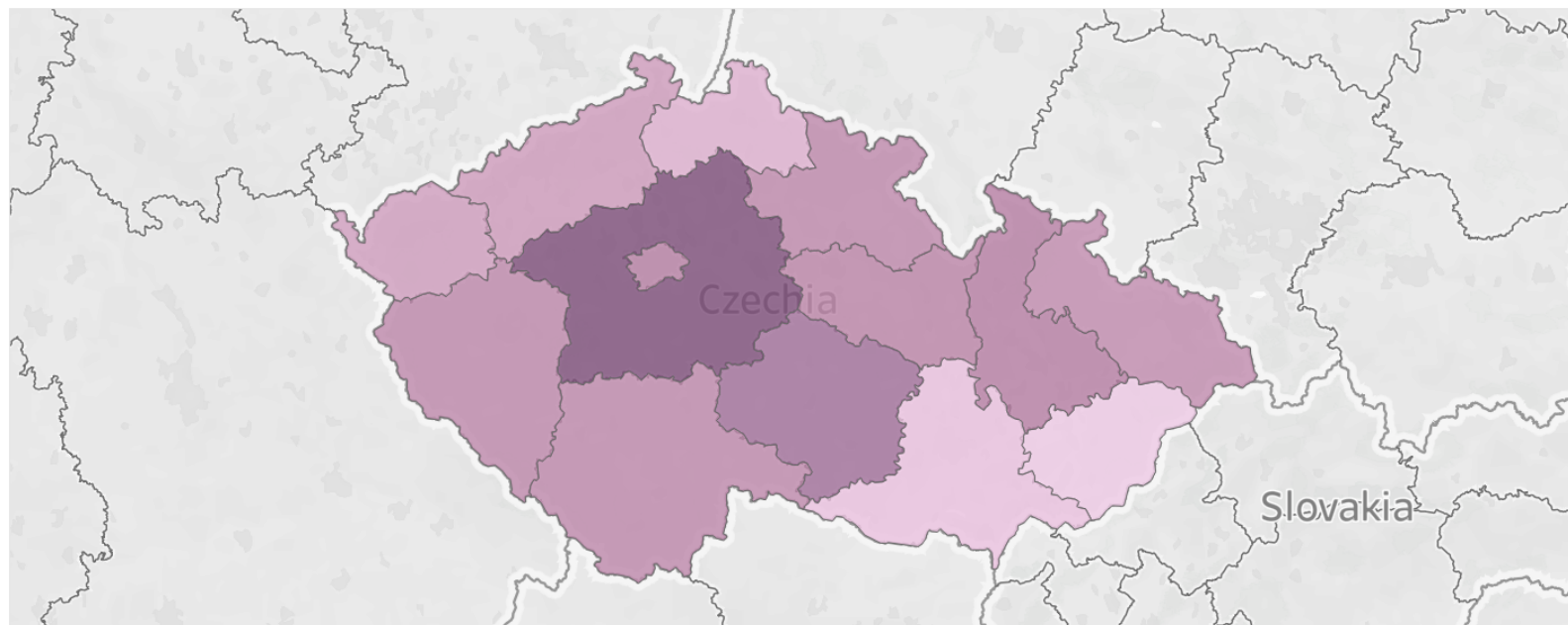


Kraj	kg/obyv.
Hlavní město Praha	3 576,9
Jihočeský kraj	2 797,8
Jihomoravský kraj	3 498,5
Karlovarský kraj	2 622,7
Kraj Vysočina	2 847,6
Královéhradecký kraj	2 604,9
Liberecký kraj	1 979,1
Moravskoslezský kraj	3 088,9
Olomoucký kraj	3 426,1
Pardubický kraj	2 685,4
Plzeňský kraj	4 279,8
Středočeský kraj	3 106,0
Ústecký kraj	3 342,9
Zlínský kraj	2 163,3

Celková produkce ostatních odpadů [kg/obyv.]



Celková produkce komunálních odpadů v krajích [kg/obyv.]



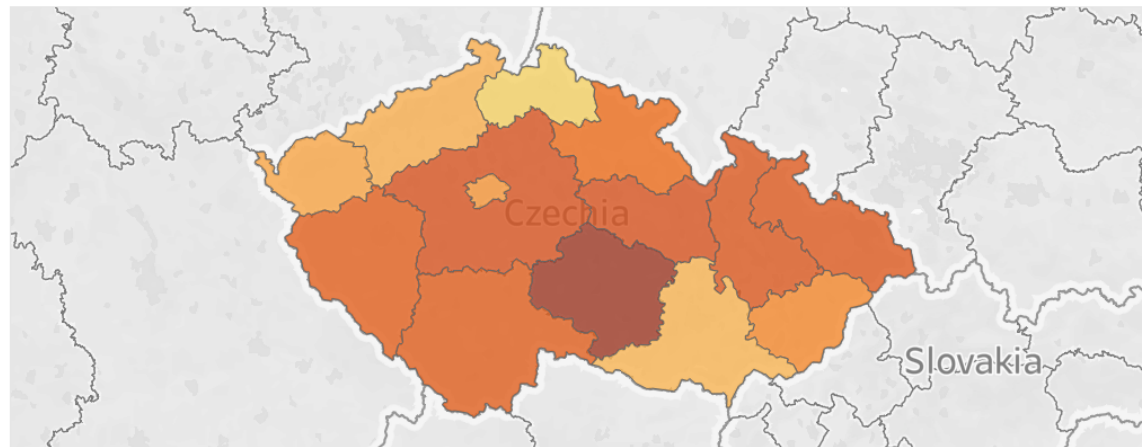
Celková produkce komunálního odpadu [kg/obyv.]



		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Hlavní město Praha	kg/obyv.	643,7	609,1	647,0	563,3	564,5	568,9	577,7	568,6	547,0
Jihočeský kraj	kg/obyv.	426,1	445,8	454,2	462,1	451,9	466,3	481,0	561,7	539,8
Jihomoravský kraj	kg/obyv.	489,6	482,9	461,0	448,9	441,7	453,7	458,8	485,4	490,9
Karlovarský kraj	kg/obyv.	451,1	467,0	485,6	436,6	431,5	439,5	438,1	529,9	521,0
Kraj Vysočina	kg/obyv.	415,6	466,4	442,9	461,6	468,4	483,8	506,6	558,2	563,2
Královéhradecký kraj	kg/obyv.	438,8	561,5	422,8	447,5	425,0	433,2	462,1	519,7	539,9
Liberecký kraj	kg/obyv.	519,5	518,1	487,0	479,1	464,6	465,7	493,5	463,5	505,3
Moravskoslezský kraj	kg/obyv.	466,8	537,3	586,4	559,5	508,0	544,6	487,9	523,3	536,1
Olomoucký kraj	kg/obyv.	468,8	458,5	537,8	463,0	475,7	610,8	461,8	537,2	547,3
Pardubický kraj	kg/obyv.	463,0	501,4	475,2	447,5	483,8	475,2	544,8	530,0	542,6
Plzeňský kraj	kg/obyv.	438,9	448,7	469,0	460,7	519,7	489,0	512,6	518,8	540,1
Středočeský kraj	kg/obyv.	620,9	510,5	499,9	548,1	543,8	539,7	539,7	584,4	596,0
Ústecký kraj	kg/obyv.	569,2	544,6	557,2	497,8	511,9	494,6	485,6	511,4	523,4

- ☐ 2009
- ☐ 2010
- ☐ 2011
- ☐ 2012
- ☐ 2013
- ☐ 2014
- ☐ 2015
- ☐ 2016
- ☒ 2017

Produkce komunálního odpadu vyjma směsného komunálního odpadu v krajích [kg/obyv.]

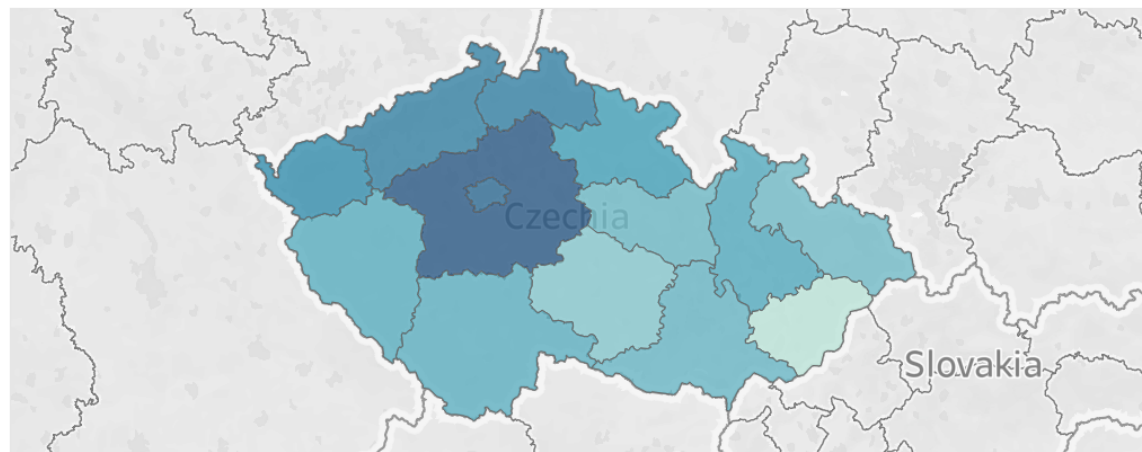


Produkce komunálních odpadů vyjma směsného komunálního odpadu [kg/obyv.]



Kraj	kg/obyv.
Hlavní město Praha	256,05
Jihočeský kraj	286,66
Jihomoravský kraj	241,20
Karlovarský kraj	248,77
Kraj Vysočina	324,05
Královéhradecký kraj	277,71
Liberecký kraj	226,14
Moravskoslezský kraj	289,67
Olomoucký kraj	290,62
Pardubický kraj	294,28
Plzeňský kraj	285,68
Středočeský kraj	294,39
Ústecký kraj	243,79
Zlínský kraj	263,49

Produkce směsného komunálního odpadu v krajích [kg/obyv.]



Produkce směsného komunálního odpadu [kg/obyv.]



Kraj	kg/obyv.
Hlavní město Praha	290,9
Jihočeský kraj	253,1
Jihomoravský kraj	249,6
Karlovarský kraj	272,2
Kraj Vysočina	239,1
Královéhradecký kraj	262,2
Liberecký kraj	279,2
Moravskoslezský kraj	246,4
Olomoucký kraj	256,6
Pardubický kraj	248,3
Plzeňský kraj	254,5
Středočeský kraj	301,6
Ústecký kraj	279,6
Zlínský kraj	220,8

2.2. Skladba komunálního odpadu

- 13% plastů
- 22% papíru
- 9% skla
- 18% bioodpadu
- 38% zbytku



2.2. Odpady jako složka životního prostředí

- *Ekologie*

V současné době se výrobky označují symbolem trojúhelníku vytvořeného ze šipek a popisu.

Na výrobku jsou vytištěny znaky materiálů použitých na výrobu komponentů, příslušenství a balení, jakož i jejich recyklace.

Po ukončení životnosti výrobku je nutno tyto komponenty zlikvidovat prostřednictvím k tomu určených sběrných sítí.

2.3. Zero waste

2.3. ZERO WASTE

Historie (1996- Canberra, Austrálie), do roku 2000 snížení objemu odpadu o 65 procent

- Zvýšení množství vstupu pro reverzní logistiku, tj. vytríděných odpadů určených k materiálové recyklaci
- Omezení spalování, materiálové využití odpadů
- **Zásady:**
- Odpovědnost výrobce za své výrobky
- Rozšíření zálohovaných systémů
- Motivační cena na odvoz odpadu
- Úplné ceny za těžbu primárních surovin
- Skoncování s laciným zneškodňováním odpadu

2.3. Zero waste rady

- 1. Mějte doma méně věcí
- 2. Nikdy nepoužívejte plastové sáčky a igelitové tašky
- 3. Omezte nákup nového oblečení
- 4. Skončujte s plastovými lahvemi a jednorázovými sklenicemi
- 5. Vzdejte se jídel z donášky a fastfoodů
- 6. Změňte prostředky dentální hygieny
- 7. Naučte se nakupovat potraviny bez obalů
- 8. Používejte holicí strojký s vyměnitelnými žiletkami
- 9. Vyrábějte si vlastní čisticí prostředky
- Dnes je trendem DIY (angl. Do It Yourself = udělej si sám).
- 10. Nekupujte papírové ubrousky
- 11. Naučte se zcela vyprázdnit chladničku
- 12. Vychutnejte si svůj oblíbený nápoj bez brčka
- 13. Vytvořte si vlastní kosmetické přípravky
- 14. Buďte kreativní
- 15. Nikdy nevyhazujte biologický odpad do smetí
- 16. Nevyhazujte, opravujte
- 17. Využijte maximum z potravin
- 18. Uklízejte po svých mazlíčcích "zero wastem"
- 20. Naučte se říkat "ne"



2.3. Předcházení vzniku odpadu

- Je nereálné předpokládat, že odpady nebudou vůbec vznikat. Důležité ovšem je předcházet jejich vzniku nebo alespoň minimalizovat jejich množství. Jak k této zásadě může přispět každý z nás?
- Nakupujte nápoje ve vratných obalech a ve větších baleních;
- Nakupujte kvalitní výrobky s nízkou energetickou náročností;
- Upřednostňujte ekologicky značené výrobky s nízkou energetickou náročností;
- Zacházejte s výrobky šetrně a prodlužujte jejich životnost doporučenou údržbou a servisem;
- Odmítejte reklamu vhazovanou do poštovní schránky;
- Nahraďte jednorázovou plastovou nákupní tašku taškou z papíru anebo z textilu určenou pro vícenásobné použití;
- Podpořte další využití již pro vás nepotřebného oblečení, obuvi, hraček, CD, nábytku, elektro-niky, prodejem do bazaru anebo je darujte například charitě prostřednictvím k tomu určených kontejnerů.

2.4. Nakládání s odpady

2.4. Nakládáním s odpady zákon rozumí zejména

- shromažďování odpadu,
- soustředování odpadu,
- sběr odpadu,
- výkup odpadu,
- třídění odpadu,
- přeprava a doprava odpadu,
- skladování, úprava odpadu,
- využívání odpadu a
- odstraňování odpadu.

2.4.1. Materiálové využití odpadů

2.4.1. Odpady jako zdroj druhotných surovin

V moderním surovinovém hospodářství jsou odpady a vedlejší produkty součástí surovinové základny.

Tyto druhotné zdroje surovin jsou zdroje **dynamické**, jsou v neustálém pohybu v reprodukčních procesech výroby, užívání, vyřazování s následným sběrem a návaznou recyklací či alternativní likvidací odpadů.

Recycling (recyklace) je mezinárodně užívaný termín pro proces využívání odpadů jako suroviny zpětným zhodnocovacím oběhem.

2.4.1. Odpady jako zdroj druhotných surovin

Podle charakteru vzniku se druhotné zdroje surovin člení na:

- staré nebo sběrné suroviny
- průmyslové odpady
- vedlejší produkty z výroby nebo úpravy surovin

2.4.1. Recyklace

- proces nakládání s odpadem, který vede k jeho dalšímu materiálovému využití.
- opětovné cyklické využití odpadů a jejich vlastností jako druhotné suroviny ve výrobním procesu

2.4.1. Důvodem recyklace je:

- růst průmyslové výroby,
- zvýšená spotřeba surovin,
- ochrana životního prostředí.

2.4.1. Druhotná surovina

- je na rozdíl od běžných přírodních surovin vždy produkt nějaké lidské činnosti.
- Materiál, který lze opětovně použít do výroby a jeho použitím dojde k náhradě primárních surovin.
- Vznikají jako vedlejší produkt výroby, anebo přímo jako materiál (např. železné a neželezné kovy, sklo, papír, plasty- po úpravě se mohou použít jako materiál na další výrobu (např. při výrobě železa v hutním průmyslu, výroba obalů z recyklovaných plastů aj.)).

2.4.1. Členění druhotných surovin

Podle charakteru vzniku se druhotné zdroje surovin člení na:

- staré nebo sběrné suroviny
- průmyslové odpady
- vedlejší produkty z výroby nebo úpravy surovin

2.4.1. staré nebo sběrné suroviny

- staré nebo sběrné suroviny jako materiálové podstaty vyřazených výrobků, u kterých po ztrátě funkční způsobilosti zůstává užitná hodnota jejich surovinového obsahu,

2.4.1. staré nebo sběrné suroviny



2.4.1. průmyslové odpady

- průmyslové odpady jako technologicky modifikované suroviny, které v průběhu výrobního procesu odpadají, nestávají se součástí hotového výrobku,

2.4.1. průmyslové odpady



2.4.1. vedlejší produkty

- vedlejší produkty z výroby nebo úpravy surovin jako souběh bezprostředně dále nepotřebných materiálů, majících ekonomicky vhodný charakter jako výrobní odpady, za něž se často označují, zpravidla jde o homogenní látky.

2.4.1. vedlejší produkty



2.4.1.

Všechny druhotné suroviny jsou nezávislé na potřebě. Vyskytují se, ale cíleně se nevyrábějí.

Pro kvalitní využití odpadů jako druhotných surovin je bezpodmínečně nutné, aby byly již při sběru tříděné a tím bylo usnadněné jejich další zpracování.

2.4.2. Energetické využití odpadů

2.4.2. Energetické využívání odpadů

- Odpady nemusí být pouhým zdrojem látek, ale také mohou být zdrojem energie. Příkladem může být biologický odpad, pro který jsou určeny speciální hnědé kontejnery. Své využití nachází například v kompostárnách anebo v bioplynových stanicích k výrobě elektrické energie a tepla.

2.4.2. Energetické využívání odpadů

- Svoz a shromažďování odpadů v bunkrech
- Drcení, homogenizace odpadů a jejich dávkování do ohniště
- Spalování odpadů
- Čištění spalin
- Využívání pevných zbytků ze spalování
- Čištění odpadních vod

2.4.2. Odstranění odpadů

- *“Skládkujme pouze odpady, které nedokážeme využít”*
- Odpady bychom měli především využívat, tedy recyklovat. Odpady uložené na skládce není možné dále využít, a tudíž nám nepřinášej žádný další prospěch.
- Na níže uvedeném obrázku je uvedeno srovnání způsobu nakládání s odpady pro Českou republiku s průměrem Evropské unie. Skládkování je u nás bohužel stále nejrozšířenějším způsobem odstraňování komunálních odpadů. Přesto můžeme konstatovat, že se u nás v posledních letech stále snižuje procento skládkovaných odpadů.

2.4.2. Ekonomické nástroje odpadového hospodářství v ČR

- poplatky za uložení odpadů,
- poplatky na podporu sběru, zpracování, využití a odstranění vybraných autovraků
- poplatek za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů.

2.4.2. Oběhové hospodářství

Stěžejní trend v rámci OH- snaha o přechod na oběhové hospodářství, kdy dochází k uzavírání toků materiálů v dlouhotrvajících cyklech a důraz je kladen na prevenci vzniku odpadů, opětovné využití výrobků, recyklaci a přeměnu na energie namísto těžby nerostných surovin a přibývání skládek.

V celkovém nakládání s odpady dominuje **jejich využití, především materiálové**, jehož podíl se dlouhodobě zvyšuje. Mezi lety 2009–2017 se zvýšil podíl materiálově využitých odpadů na 80,5 % a podíl energeticky využitých odpadů na 3,6 %.

Podíl **odpadů odstraněných skládkováním** se ve prospěch materiálového a také energetického využití odpadů **snižuje** (na 9,8 % v roce 2017).

Oběhové hospodářství

Co je oběhové hospodářství

Oběhové hospodářství je způsob výroby a spotřeby, který díky sdílení, pronajímání, opětovnému používání, opravování, repasování nebo recyklaci zhodnocuje již existující výrobky, suroviny a materiály. Díky tomu se **prodlužuje životní cyklus produktů a minimalizuje odpad**. Když už samotný výrobek nemůže být používán, využijí se suroviny a komponenty tak, aby z nich **vznikla další hodnota** pro ekonomiku.

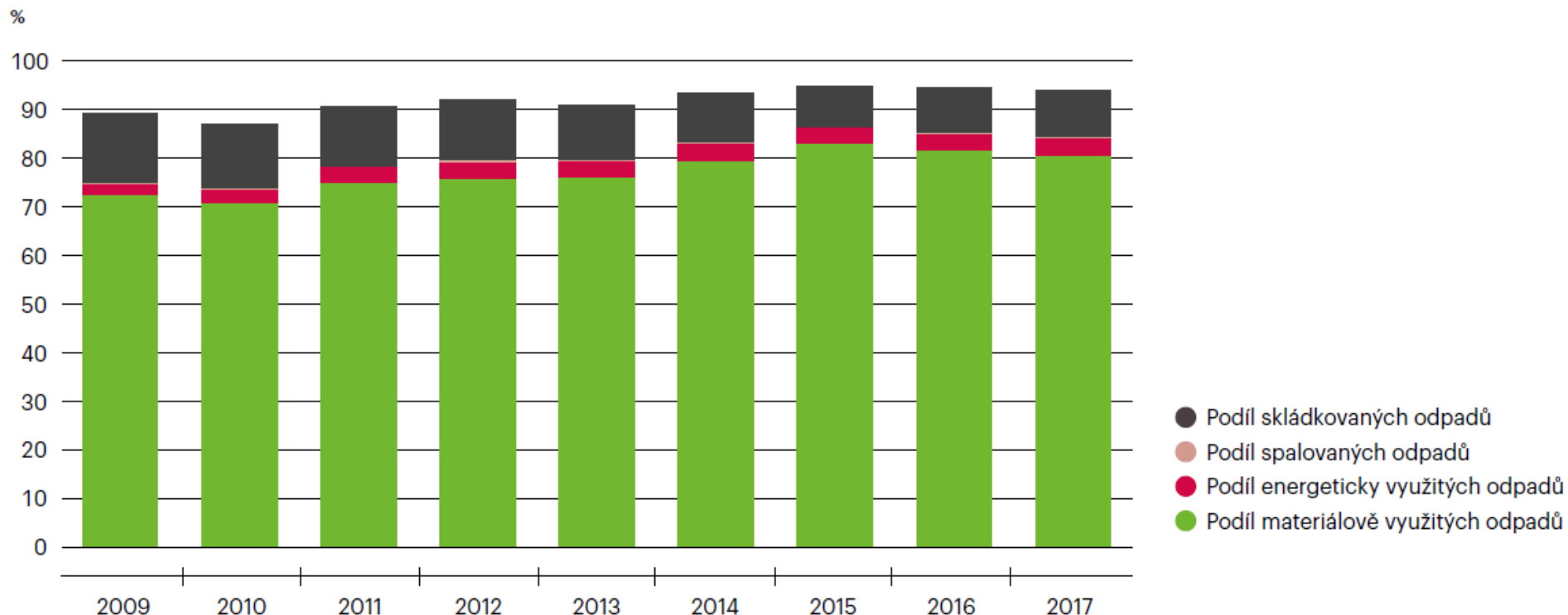


2.4.2. Nakládání s odpady-tendence

- V nakládání s komunálními odpady nadále převažuje **skládkování**. Postupně však dochází k jeho snižování, v roce 2017 činil jeho podíl **45,4 %**.
- Roste podíl **materiálově využitých komunálních odpadů**, který se od roku 2009 zvýšil na 37,5 %, a zároveň dochází i k nárůstu významu energetického využití komunálních odpadů (**12,0 % v roce 2017**). **Aktuální situace** v oblasti nakládání s komunálními odpady v ČR však **není vyhovující** (skládkování komunálních odpadů je nad úrovní průměru EU28 a recyklace pod průměrem). Cílem je razantnější snižování podílu skládkování na celkové produkci komunálních odpadů a současně zvyšování jejich materiálového a rovněž energetického využití, a to v souladu s principy oběhového hospodářství a s potřebou naplnění evropských cílů oběhového hospodářství. Tomu napomůže mimo jiné zvýšení poplatku za skládkování a posílení třídění komunálních odpadů.
- **Pozitivně se vyvíjí nakládání s obalovými odpady, kde dominuje především materiálové využití. Míra recyklovaných odpadů z obalů se zvyšuje**, v roce 2017 dosáhla **73,7 %**, a již nyní tedy splňuje cíl pro rok 2020. Roste tak i **míra celkového využití odpadů z obalů**, která v roce 2017 činila **78,6 %**, a cíl pro rok 2020 byl tedy rovněž již s předstihem splněn. Míra recyklace i celkového využití odpadů z obalů v ČR je nad evropským průměrem. **Podíl odpadů z obalů evidovaných v rámci systému EKO-KOM z celkového množství vzniklých obalových odpadů v roce 2017 činil 91,3 %**

2.4.2.

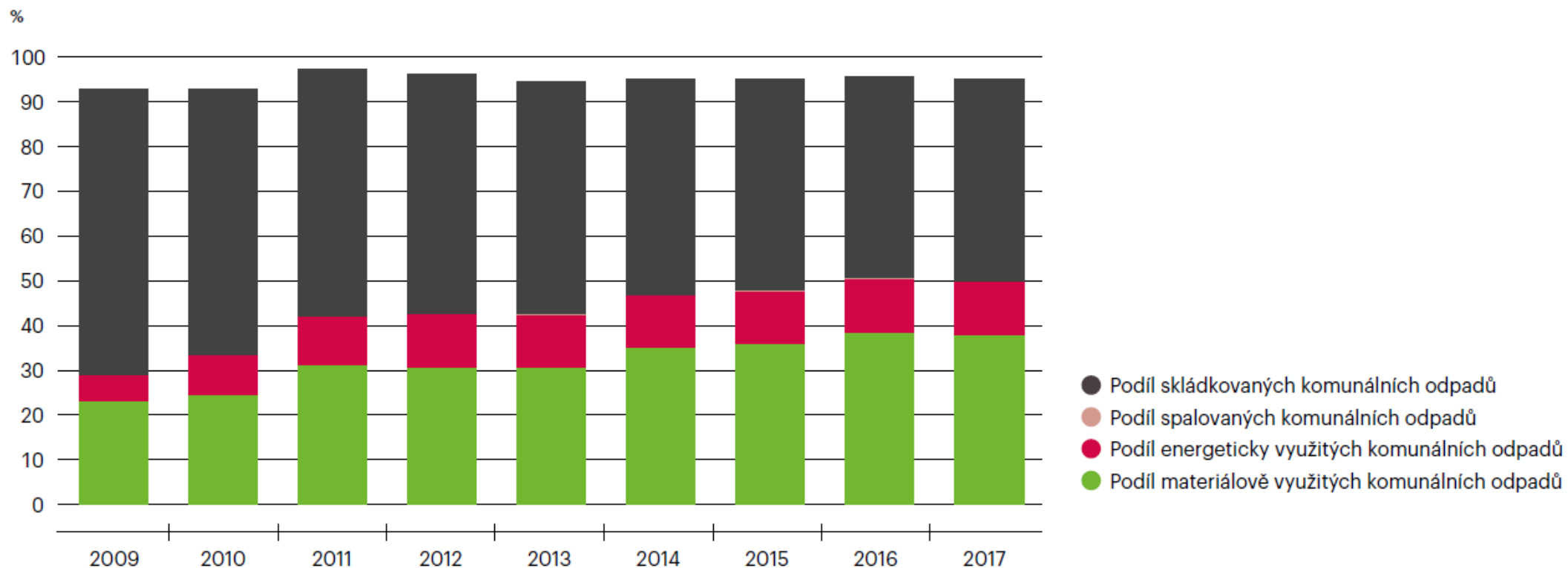
Podíl vybraných způsobů nakládání s odpady na celkové produkci odpadů v ČR [%], 2009–2017



Data byla stanovena podle metodiky Matematické vyjádření výpočtu „soustavy indikátorů OH“ platné pro daný rok.

2.4.2.

Podíl vybraných způsobů nakládání s komunálními odpady na celkové produkci komunálních odpadů v ČR [%], 2009–2017



3. ENERGETICKÉ ASPEKTY FACILITY MANAGEMENTU

3. EM- cíle

Energetický management (EM) je řídicí proces pro zajištění energetických potřeb. V širším pohledu je EM součástí komplexu činností, které se zabývají správou majetku (Facility Management). EM klade důraz na analýzu, kontrolu a predikci dlouhodobých spotřeb energií a médií.

Cílem EM je zajištění hospodárného, spolehlivého a environmentálně ohleduplného provozu při pokrytí všech energetických potřeb.

Obecně má EM dva **cíle**:

- 1. optimalizaci spotřeb energií a médií,
- 2. optimalizaci výroby či dodávky energií a médií.

3. EM- definice

- **Energetický management** tedy reprezentuje proces celkového řízení systému energetického hospodářství a ve své podstatě je zcela nezbytný pro dosažení úspěchu plánu úspor energie v pohledu jednotlivých úsporných projektů.
- Energetické hospodářství lze definovat jako soubor energetických soustav, které slouží k zásobování systémů požadovanými formami energie – od globální úrovně nadnárodních společností, přes unijní a státní energetickou koncepci, přes územní energetickou koncepci až po firemní energetické hospodářství.

3. EM- vývoj spotřeby energií

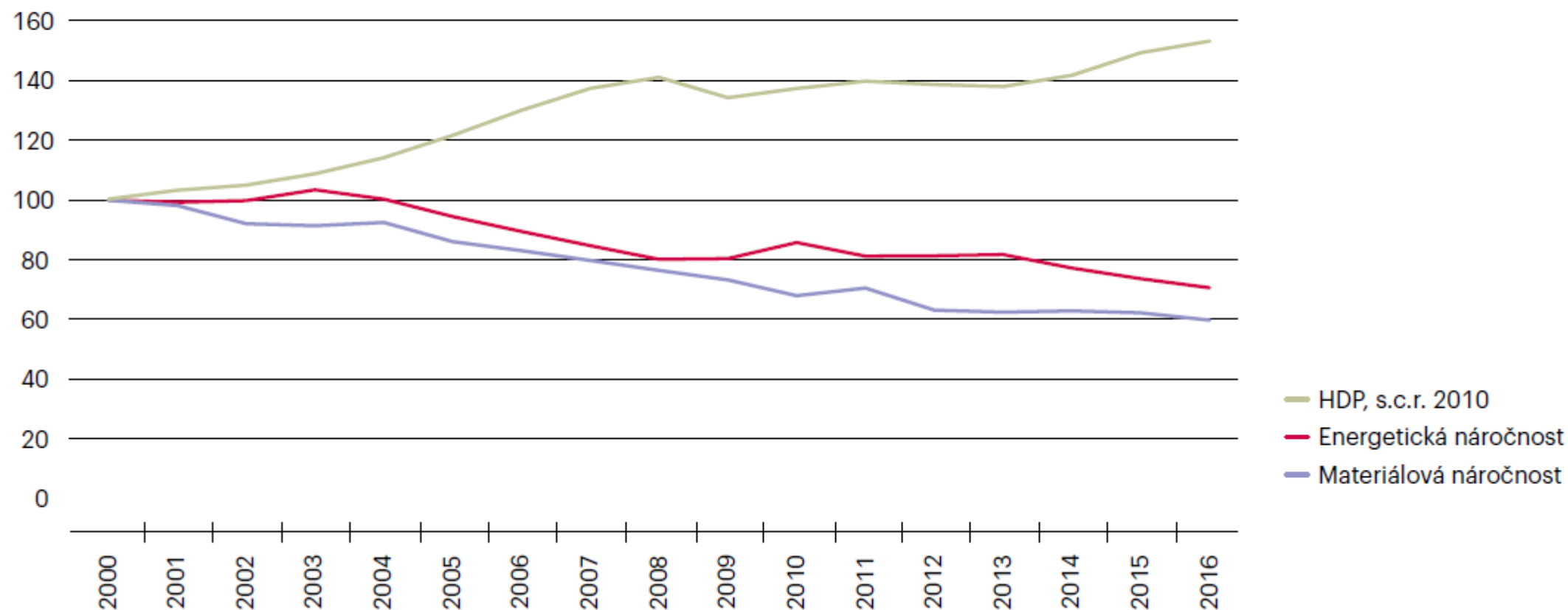
- S průmyslovou výrobou, stejně jako s dalšími sektory národního hospodářství, souvisí i spotřeba energie. **Konečná spotřeba energie v ČR s občasnými výkyvy dlouhodobě klesá.** V roce 2016 hodnota konečné spotřeby energie v ČR činila 1 041,7 PJ, což znamená meziroční zvýšení o 2,6 %, ovšem v dlouhodobějším období 2010–2016 nastal pokles o 2,1 %.
- Cílem aktualizované statní energetické koncepce je nepřekročení úrovně 1 060 PJ do roku 2020. Tento cíl se daří plnit, již od roku 2010 se konečná spotřeba energie v ČR pohybuje pod touto hranicí.

3. EM- vývoje spotřeby energie

- V sektorovém členění mají nejvyšší a velmi podobnou spotřebu tři sektory: průmysl (29,8 % celkové spotřeby energie v roce 2016), domácnosti (28,1 %) a doprava (27,1 %).
- Vývoj spotřeby energie v domácnostech zásadním způsobem ovlivňují teplotní podmínky topných sezon, neboť pro vytápění se spotřebuje většina energie celkově spotřebované v domácnostech.
- Spotřeba energie v dopravě vykazuje, jako v jediném sektoru, v období 2010–2016 rostoucí trend o 8,1 %, mimo jiné z důvodu růstu spotřeby paliv a stoupající osobní a letecké dopravy. U ostatních sektorů vývoj spotřeby energie stagnuje nebo pozvolna klesá.
- V souvislosti se spotřebou energie dochází i ke snížení spotřeby primárních energetických zdrojů. V roce 2016 24 meziročně klesla spotřeba PEZ (o 1,2 %), a současně došlo ke zvýšení hrubého domácího produktu (o 2,5 %). Energetická náročnost hospodářství tak dosáhla 396,7 MJ.tis. Kč-1 (s.c.r. 2010) a meziročně tak došlo k jejímu poklesu o 3,6 %. V období od roku 2000 nastal celkový pokles energetické náročnosti o 33,6 %.

Materiálová a energetická náročnost a HDP v ČR [index, 2000 = 100], 2000–2016

Index (2000 = 100)



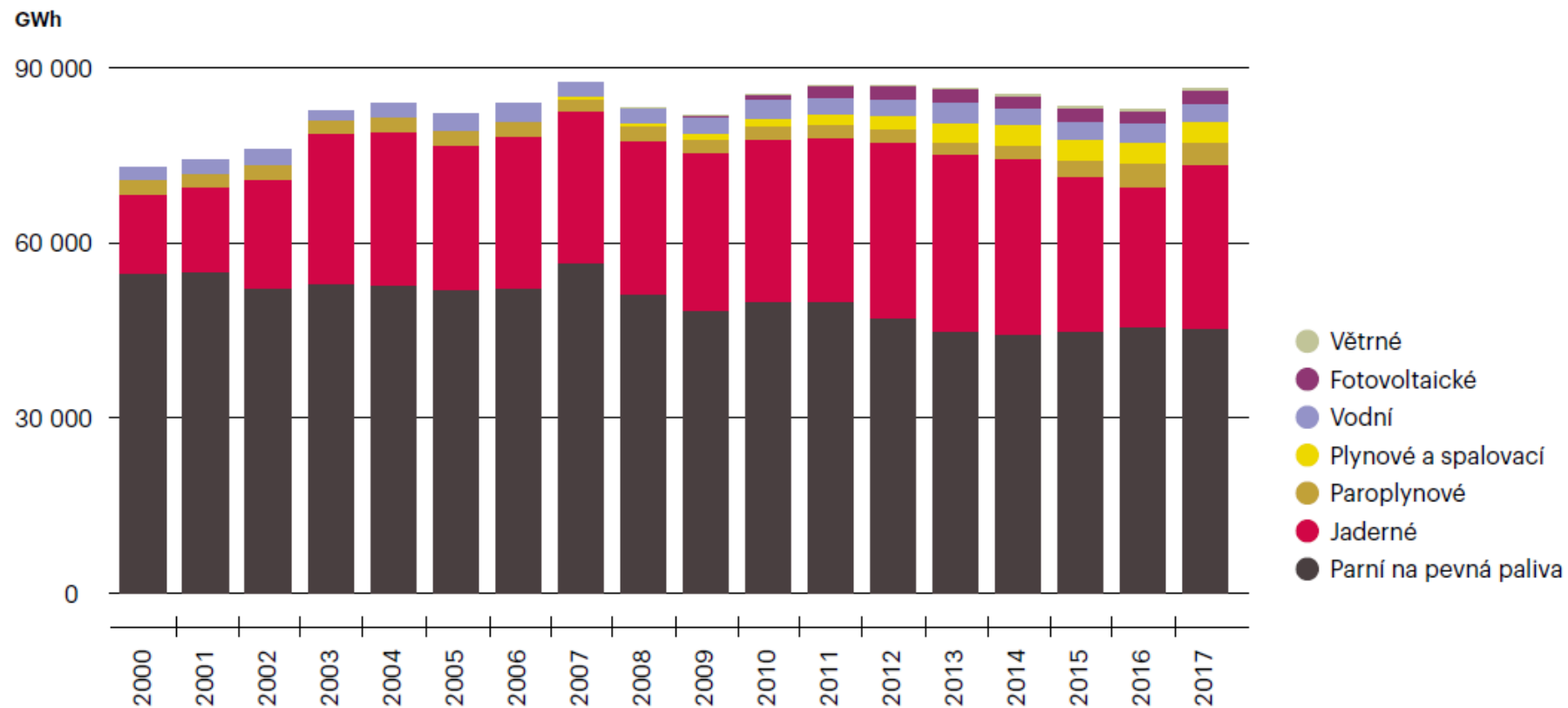
3. EM- decoupling

- Kromě energetické náročnosti klesá i materiálová náročnost hospodářství ČR (v roce 2016 meziročně poklesla o 3,9 %), což je úroveň zhruba třetinová ve srovnání s počátkem 90. let 20. století, v období 2000–2016 materiálová náročnost poklesla o 39,8 %.
- rostoucí efektivita transformace energií a materiálu na ekonomický výkon.
V roce 2016 byl dosažen absolutní decoupling, při kterém klesá zátěž životního prostředí i přes růst ekonomiky.
- Měrné **indikátory energetické i materiálové spotřeby nadprůměrné** (vzhledem k vyššímu podílu průmyslu na tvorbě HDP a energetikou založenou na fosilních zdrojích).
- **Materiálová náročnost hospodářství ČR v roce 2016 byla o 34,2 % vyšší než průměrná materiálová náročnost celé EU28**

3. EM-energetický mix

- Energetický mix ČR se postupně mění. Výroba elektřiny z uhlí, která byla u nás dána historicky díky dostupným ložiskům této energetické suroviny, klesá (v roce 2017 činil podíl hnědého uhlí na výrobě elektřiny 42,5 % a černého uhlí 5,1 %). Postupně je uhlí nahrazováno jadernou energií (32,6 %) a obnovitelnými zdroji (11,1 %).

Výroba elektřiny podle druhu elektráren v ČR [GWh], 2000–2017



3. EM-vývoj spotřeby elektřiny

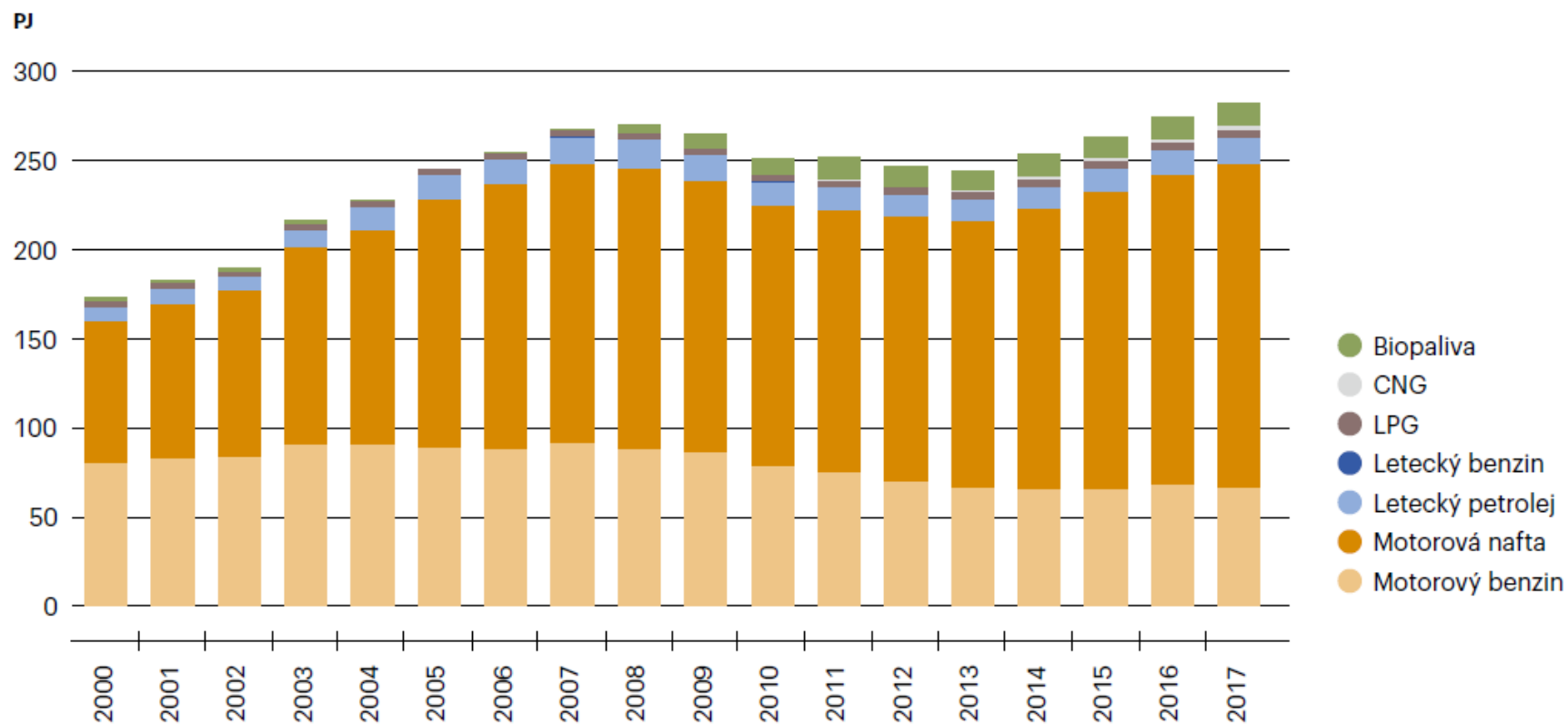
- Celková hrubá výroba elektřiny se v roce 2017 po čtyřletém poklesu meziročně zvýšila o 4,5 % a dosáhla 87 037,6 GWh. Oproti roku 2000 se v roce 2017 vyrobilo o 18,5 % více elektřiny.
- Vyroba elektřiny z obnovitelných zdrojů zažila v ČR od roku 2003 značný rozvoj.
- V roce 2017 bylo vyrobeno 9 618 GWh elektřiny z obnovitelných zdrojů (5x více oproti roku 2003).
- OZE v roce 2017: bioplyn (27,4 %), biomasa (23,0 %) a fotovoltaikou (22,8 %) vodní elektrárny (19,4 %) a větrné elektrárny (6,1 %), biologicky rozložitelná část tuhých komunálních odpadů (1,2 %).
- **Cíl: podíl OZE** na hrubé konečné spotřebě energie **13 %** do roku **2020**. **V roce 2016** činila hodnota pro ČR **14,9 %**, přičemž indikativní cíl byl splněn již v roce 2013. Druhým cílem, vyplývajícím z aktualizované Statní energetické koncepce, je dosažení podílu OZE na výrobě elektřiny v rozmezí 18–25 % do roku 2040. **V roce 2017 činil tento podíl 11,1 %.**

3. EM- vývoj spotřeby tepla

- **Výroba tepla je v ČR zajišťována zejména spalováním hnědého uhlí (43,3 %) nebo zemního plynu (30,1 %)**, který je převažujícím palivem pro domácí kotelny a malé systémy pro výrobu tepla. Vyrobené teplo se využívá pro průmyslové účely i pro zásobování domácnosti tepelnou energií.
- **Dlouhodobě spotřeba tepla klesá**, což je dáno úsporami tepelné energie a snahou o snižování spotřeby tepla v průmyslovém i veřejném sektoru a v domácnostech.
- Projevem negativních důsledků hospodářské činnosti, a to nejen průmyslu a energetiky, jsou staré ekologické zátěže a brownfieldy. Celkový počet starých ekologických zátěží na území ČR je odhadován přibližně na 10 000 kontaminovaných lokalit.
- V období 2010–2017 byly ukončeny sanace 343 lokalit starých ekologických zátěží (z toho v roce 2017 celkem 48 lokalit) a dalších 55 nápravných opatření bylo ukončeno v nevyhovujícím stavu (z toho v roce 2017 celkem 10 lokalit).

3. Spotřeba energie v dopravě

Spotřeba energie v dopravě dle paliv v ČR [PJ], 2000–2017

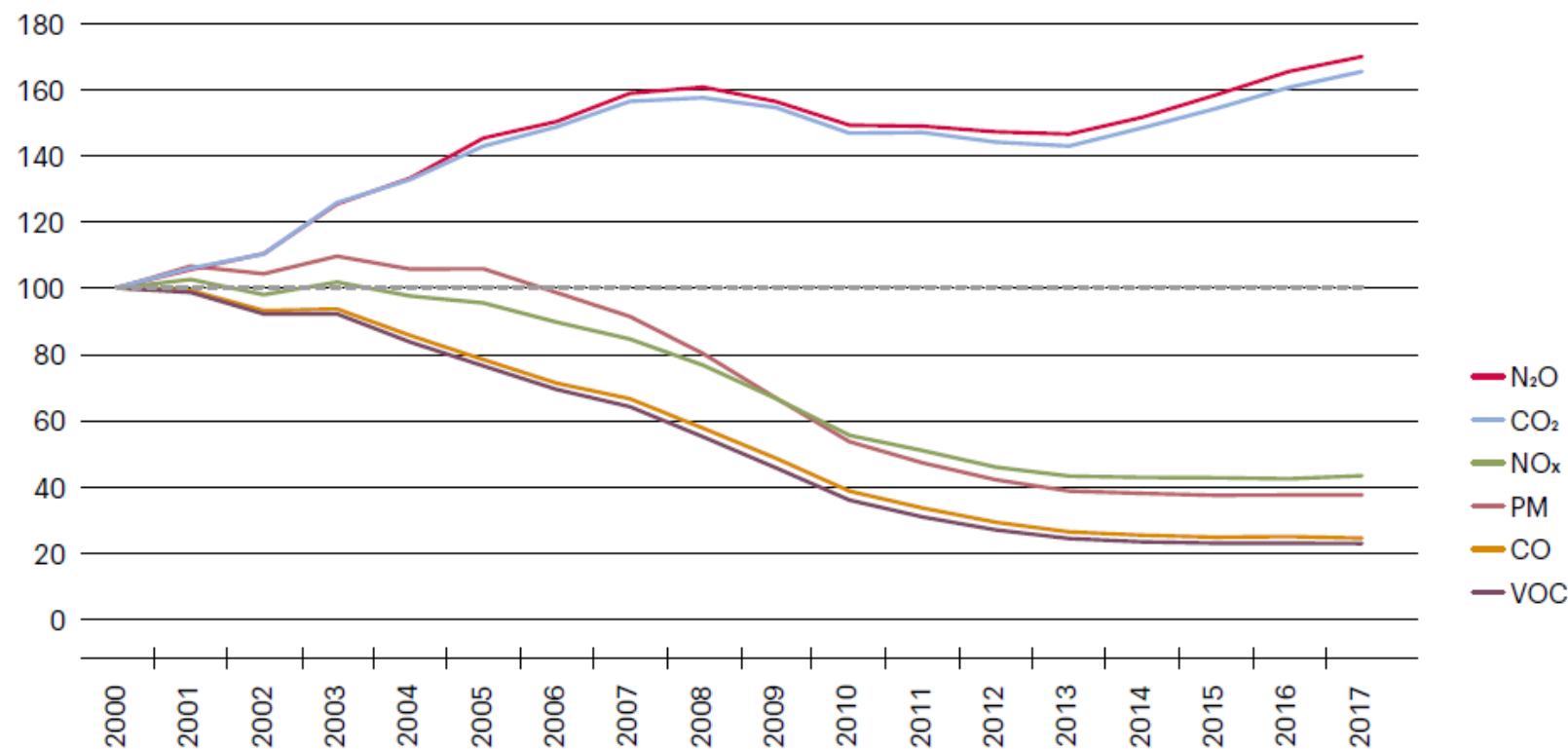


3. EM-doprava (1/3)

- **fosilní zdroje energie (95,3 %).** V období 2000–2017 spotřeba nafty v dopravě narostla o 134,3 %, v roce 2017 v meziročním srovnání o 3,7 % a byla více než 2,5krát vyšší než spotřeba benzínu. Naproti tomu spotřeba benzínu v období 2000–2017 poklesla o 13,9 % a benzin v roce 2017 pokrýval 23,5 % celkové spotřeby energie v dopravě.
- **Alternativní paliva:** strmě narůstá **spotřeba CNG, v roce 2017** v meziročním srovnání **stoupla o 13,9 %**. **Spotřeba biopaliv v roce 2017 tvoří 4,7 %** spotřeby energie v dopravě. **Převážnou část spotřeby biopaliv (FAME, bioetanolu a bio-ETBE) tvoří povinné přimíchávání biosložky do benzínu a nafty.**
- Obnovitelné zdroje energie v dopravě: roce 2016 dosáhl 6,4 %. Na spotřebě OZE v dopravě se v roce 2016 podílela biopaliva 75,1 % a elektřina z OZE 24,9 %. **Cíl Národního akčního planu pro energii z obnovitelných zdrojů 10 % energie z OZE v dopravě do roku 2020 aktuálně plněn není.**

Vývoj emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů z dopravy v ČR [index, 2000 = 100], 2000–2017

Index (2000 = 100)



EM- doprava (2/3)

- Technologické možnosti pro další snižování emisí znečišťujících látek jsou u konvenčních pohonů již omezené, vývoj emisí navíc nepříznivě ovlivňuje skladba přepravních výkonů osobní a nákladní dopravy s převahou emisně nejnáročnější silniční dopravy a nadále okrajově používání alternativních paliv a pohonů.
- Vývoj emisí z dopravy ovlivňuje skladba a obměna vozového parku: **v roce 2017 bylo registrováno 271,6 tis. nových osobních automobilů**, ale **vozový park zůstává velmi starý**: v roce 2017 dosáhl **průměrný věk osobních automobilů 14,6 roku a stále zvolna stoupa**.
- Využívání alternativních paliv a pohonů zůstává nadále okrajové: **osobní elektromobily** - nové registrované v roce 2017 dosáhl 307 ks (**pouze 0,1 % registraci** nových osobních automobilů).
- **Hybridy**: registrace se od roku 2015 téměř ztrojnásobila na **2 826 ks v roce 2017** (meziroční nárůst o 83,4 %), což představuje **1,0 % nových osobních automobilů** registrovaných v tomto roce.

EM-doprava (3/3)

- Z environmentálního pohledu příznivým trendem je **růst výkonu železnice v osobní dopravě**, který **se zvýšil v období 2010–2017 o 44,1 %**, v roce 2017 v meziročním srovnání o 7,4 %, počet přepravených cestujících meziročně narostl o zhruba 4 mil. na 183,0 mil. osob. **Výrazně roste letecká doprava**, letiště v ČR v roce 2017 odbavily 16,3 mil. cestujících, což je **o 18,3 % cestujících** více než v roce předešlém. **Celkové přepravní výkony osobní dopravy** v roce 2017 v meziročním srovnání narostly o 4,4 % na **124,2 mld. osbkm**, což je vůbec **nejvyšší výkon osobní dopravy od roku 1990**.
- Rozvoj silniční infrastruktury přináší omezení emisní a hlukové zátěže obyvatelstva odvedením tranzitní dopravy mimo sídla, negativními aspekty jsou však zábor zemědělské půdy a fragmentace krajiny. Výstavbou dopravní infrastruktury bylo v ČR zabráno v roce 2017 celkem 453 ha zemědělské půdy a 25 ha lesní půdy. V roce 2017 bylo zprovozněno 20,2 km dálnic (investiční náklady 8 mld. Kč) a síť dálnic dosáhla délky 1 232 km. Na silnicích 1. třídy bylo v roce 2017 zprovozněno celkem 29 km obchvatů a přeložek s celkovými investičními náklady 6,4 mld. Kč, mimo jiné se jednalo o obchvat Třince na silnici I/11 a obchvat Dube na silnici I/9.

3. EM-Energetické soustavy

- soustava zásobování teplem,
- soustava zásobování elektrickou energií,
- soustava zásobování plynem,
- soustava zásobování stlačeným vzduchem.

3. EM-hlavní části energetických zařízení

1. vstupní formy energie na využitelné formy (parní generátory, vodní motory),
2. jeden druh energie na jiný druh energie (elektrické generátory, elektrické motory),
3. parametry energie (elektrické transformátory, tepelné výměníky).

3. EM-hlavní energetické procesy

- **přeměnu energie** – procesy, kterými dochází ke změně druhu energie i nositele energie - např. výroba elektřiny/tepla, stlačeného vzduchu...,
- **dopravu energie** - jde o systémy rozvodů energie od zdrojů včetně transformace až do místa spotřeby energie,
- **skladování paliva** - to jsou procesy skladování především pevných a kapalných paliv resp. plynných paliv v kapalném skupenství,
- **konečnou spotřebu energie** - zastupuje proces, kdy dochází k přeměně vstupní energie ve spotřebičích na požadovanou formu energie sloužící k zabezpečení potřeb výrobního, obslužného a sociálního charakteru,
- **zušlechťování energie** (např. zplyňování pevných paliv, koksování) nebo akumulace energie (uplatňující se především v oblasti elektřiny/tepla, stlačeného vzduchu).

3. EM-Přínosy EM

V ekonomické rovině:

- úspory nákladů za energie a média (díky sledování spotřeb, nákladů a efektivity provozu),
- eliminace sankcí (díky sledování dokumentů souvisejících s energetickými toky a legislativy),
- optimální investice (díky dlouhodobým informacím o energetických tocích, efektivitě provozu a návratnosti vložených prostředků),

V environmentální rovině:

- snížení emisí a imisí škodlivých látek.

3. EM: Cyklus základních činností EM

- **monitorování** (sběr dat, odečty měření, kontrola faktur/odpovědných pracovníků),
- **vyhodnocování** (analýza energetické bilance/odběrových diagramů/návratnosti, simulace),
- **plánování** (stanovení nákladů, spotřeby a jejich průběhů, úsporných opatření, odstávek, oprav),
- **realizace** (opatření/kontrol/periodicity monitorování/personálu, aktualizace smluv).

3. EM- nástroje

- legislativa (např. zákon o hospodaření energií č. 406/2000 Sb., energetický zákon č. 458/2000 Sb., zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů č.180/2005, zákon o ochraně ovzduší č. 86/2002, zákon o podmínkách obchodování s emisními povolenkami č. 695/2004, včetně pozměňujících zákonů a prováděcích vyhlášek),
- plánovací nástroje (územní plány, územní energetické koncepce, generely),
- statistické nástroje (statistické zpracování monitorovaných dat),
- technické nástroje (vlastní monitoring, řídicí systémy),
- analytické nástroje (energetické audity, průkazy energetické náročnosti).

3. EM- Průkaz energetické náročnosti budov (PENB)

- **PENB** nebo také **Energetický štítek** určuje, jak je na tom daná nemovitost se spotřebou energie, tedy jaké budou náklady na její provoz a tím má chránit spotřebitele. Ceny energií stále rostou a energetický štítek má sloužit jako ochrana spotřebitele před nákupem energeticky náročné stavby.
- **Povinnost zpracování průkazu energetické náročnosti budovy vznikla na základě novely zákona o hospodaření s energií. Cílem těchto opatření je významně snížit spotřebu energií na provoz budov.**

Průkaz energetické náročnosti budovy

- Již podle poslední novelizace z roku 2015 je povinnost zpracovat Průkaz energetické náročnosti budovy (lidově energetický štítek) při prodeji a pronájmu celé budovy. Dosud však platilo, že štítek se zpracovává pouze k prodejům bytových jednotek a ucelených částí budovy.
- **Od 1. 1. 2016 mají úkol zpracovat energetický štítek i pronajímatelé bytů,** kdy zákon mluví o jednotce (definici jednotky stanovuje NOZ, ve které se jednotkou myslí právě byt) a i v případě pronájmu ucelené části budovy. Povinnost se tak krom bytů vztahuje i na nebytové prostory, ideální spolumlastnické podíly, resp. všechny takové části budov, které jsou určeny k samostatnému používání nebo byly za tímto účelem upraveny.

Kdy nemusím průkaz zpracovat?

- budovy s celkovou energeticky vztažnou plochou menší než 50 m²,
- budovy, které jsou kulturní památkou, anebo nejsou kulturní památkou, ale nacházejí se v památkové rezervaci,
- budovy navrhované a obvykle užívané jako místa bohoslužeb a pro náboženské účely,
- stavby pro rodinnou rekreaci, které jsou užívány jen část roku a jejichž odhadovaná spotřeba energie je nižší než 25 % spotřeby energie, k níž by došlo při celoročním užívání,
- u průmyslových a výrobních provozů, dílenských provozoven a zemědělských budov se spotřebou energie do 700 GJ za rok,
- jsem vlastníkem jednotky a nebyl mi předán průkaz od SVJ (pak můžu nahradit vyúčtováním dodávek energií za 3 roky zpět),
- budovy, která byla vystavěna a poslední větší změna dokončené budovy na ní byla provedena před 1. lednem 1947 za předpokladu, že se tak účastníci kupní smlouvy písemně dohodnou.

Doklady potřebné k získání energetického štítku budov

- Projektové podklady - pozornost je zaměřena zejména na vlastnosti obálky budovy.
- Provozní režim budovy - projeví se v počtu hodnocených takzvaných zón ve výpočetním modelu.
- Zprávu o úrovni vybavení technickým zařízením budovy (TZB) a stavu tohoto zařízení.
- Situace s orientací ke světovým stranám.
- Technická zpráva souhrnná - případně technické části.
- Půdorysy jednotlivých podlaží s označením místností.
- Pohledy na objekt ze všech stran.

3. EM- Zboží, u kterého je povinné přikládat energetický štítek

- automatické pračky,
- bubnové sušičky prádla,
- pračky kombinované se sušičkou,
- chladničky, mrazničky a jejich kombinace včetně zařízení určených pro profesionální využití,
- myčky nádobí,
- odsávače par a elektrické i plynové trouby,
- zdroje světla a svítidla (včetně klasických žárovek, zářivek, LED světel),
- klimatizační jednotky,
- televizory,
- pneumatiky,
- Vysavače,
- ohřívače vody, zásobníky teplé vody (např. tedy bojlerů a kotle); od září 2015,
- zdroje tepla včetně kombinovaných systémů vytápění.

4. FACILITY MANAŽER A JEHO TÝM

4. Facility manažer- činnosti

V EN 15221 se uvádí toto dělení FM činností:

1 Prostor a infrastruktura

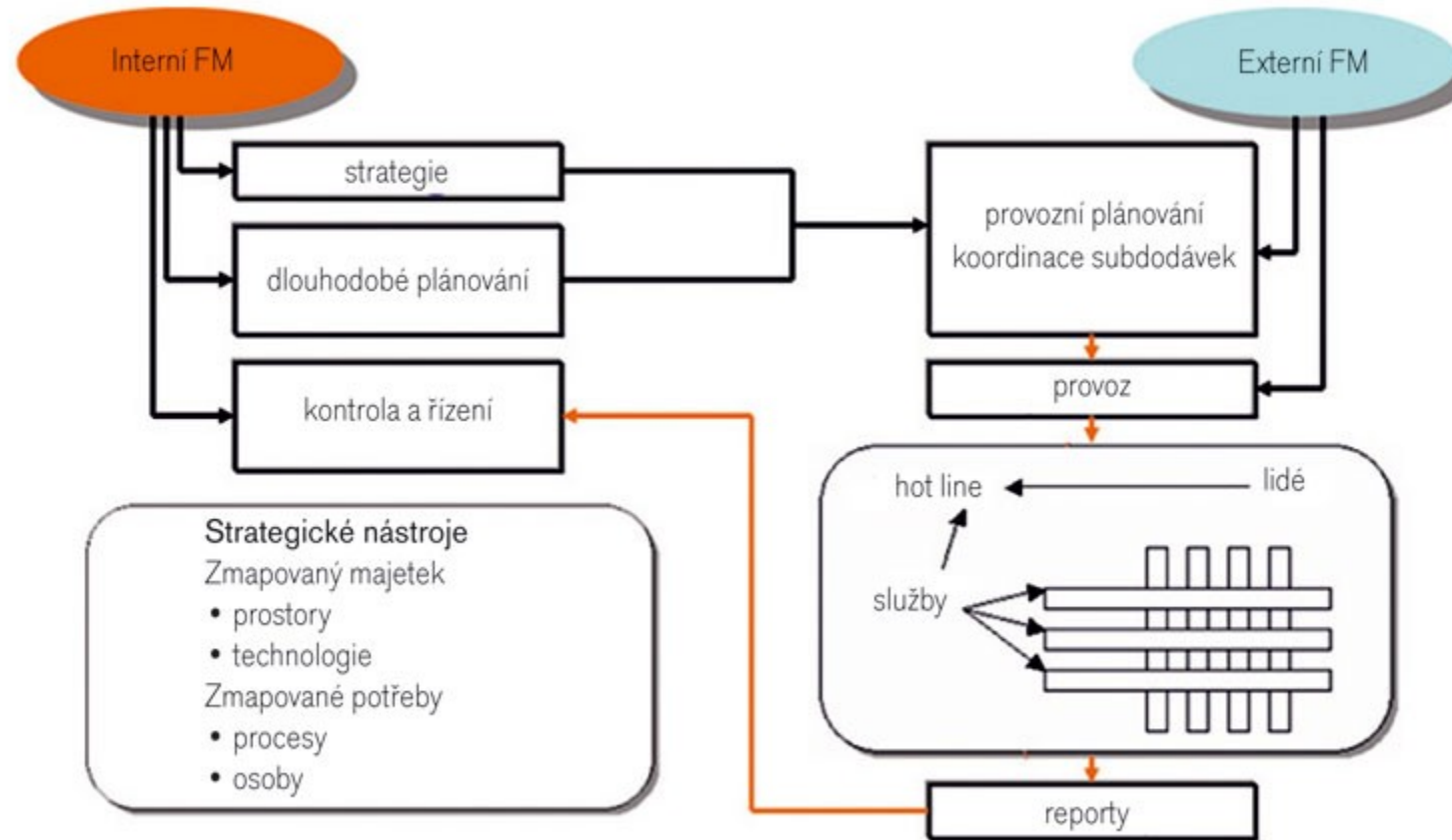
- 1.1 Ubytovací a prostorové služby
- 1.2 Pracoviště
- 1.3 Technická infrastruktura
- 1.4 Úklidy a čištění

2 Lidé a organizace

- 2.1 Zdraví, bezpečnost a ochrana
- 2.2 Péče o uživatele objektů
- 2.3 ICT (výpočetní a komunikační technologie)
- 2.4 Logistika

Facility manažer společnosti je za všechny tyto činnosti zodpovědný. Jeho prvořadým úkolem je jejich naplánování, řízení, kontrolování a vyhodnocení.

4. Rozdělení pravomocí interního a externího facility manažera



4. Interní Facility manažer

Interní Facility manažer je zejména řídicí pracovník. Jeho základním posláním je nalézt takovou formu Facility Managementu (podpory společnosti), při které za akceptovatelných nákladů dochází k nejkvalitnější podpoře všech zaměstnanců společnosti, k optimálnímu zajištění evidence a chodu nemovitostí a majetku (vybavení).

Interní Facility manažer, je zodpovědný za:

- politiku Facility Managementu,
- strategické vedení Facility Managementu,
- nastavení standardů a taktických pokynů,
- definici jednotlivých procesů a jejich forem měření (KPI),
- výběr externích dodavatelů (ve spolupráci s úsekem nákupu),
- přesné vyjednání FM smluv a SLA smluv (EN 15221 – část 2),
- finanční plánování (včetně vytváření návrhů na investiční plány rekonstrukcí a velkých oprav),
- kontrolu výkonu a kvalit dodávek externích poskytovatelů,
- kontrolu plnění finančního plánu a rozpočtu,
- pravidelných vyhodnocení a doporučení zkvalitnění jednotlivých i celkových procesů.

4. Faciltiy manažer-základní modality authority manažera

1. modalita formální (mocenská)
2. modalita morální
3. modalita odborná
4. charismatická modalita

Která z těchto modalit je pro výkon manažerské funkce nejvýznamnější? Správná odpověď zní, že je to vyvážený souhrn všech 4 modalit, které tvoří autoritu manažera. Každý manažer může provést sebediagnostiku, ve kterých z těchto modalit je silný a kde má naopak určité rezervy. Dalším navazujícím úkolem je definování způsobu odstranění těchto rezerv.

4. Facility manažer- shrnutí

- Jedná se o člena vedení společnosti pověřeného integrovaným řízením všech podpůrných procesů. Je zodpovědný za strategii Facility Managementu, její rozpracování do taktického zadání, zadání výběru externích poskytovatelů a v neposlední řadě kontrolu jejich výkonů. Dlouhodobě musí sledovat rozvoj a plnění strategických cílů a současně sledovat rozvoj trhu Facility Managementu.

4. Facility manažer- shrnutí

Ize usuzovat, že facility management:

- je multidisciplinární profese;
- podporuje podniky a organizace;
- zajišťuje funkčnost a efektivitu provozu zastavěného prostředí;
- plní základní požadavky lidí na práci;
- zvyšuje návratnost kapitálu; a
- integruje lidi, místo, proces a technologii.

Současné paradoxy FM:

- 1) i když je Facility management uznán jako strategická oblast, většina jeho odborníků se nachází na operačních úrovních řízení;
- 2) zatímco FM si klade za cíl být jádrem každého organizačního rozvoje, mnoho služeb nabídky jsou poskytovány externími odborníky;
- 3) i když se FM snaží řídit změny v organizacích, ve většině případů jde o úlohu přizpůsobení a reakce.

5. IT PODPORA FACILITY MANAGEMENTU

5. Úvod

- Nemovitý majetek a vybavení společností tvoří v průměru 35 procent majetku a **náklady na jeho správu a údržbu** tvoří v průměru až 40 procent běžných nákladů. **Nasazení CAFM** (Computer Aided Facility Management) softwaru v organizaci **dokáže snížit tyto náklady až o 30 procent**. Přičemž aby se náklady na nasazení takového systému společnosti stoprocentně navrátily během jednoho roku, stačí uspořit 1,6 procenta těchto nákladů. To jsou sice pádné argumenty pro nasazení takového systému, přitom však alespoň nějaký CAFM systém používá doposud pouze čtyři procenta organizací.

5. Cíle nasazování systémů CAFM

- snižování provozních nákladů,
- zvyšování kvality poskytovaných služeb, zvyšování kvality prostředí,
- optimalizace vztahu mezi pracovníkem, pracovním prostředím a pracovními procesy,
- prodloužení životnosti sledovaných objektů a předmětů,
- zavedení standardů, pravidel a pracovních procesů v daném oboru a v systému zabudované obchodní logiky,
- zavedení a rozdělení vnitropodnikových nákladů a jejich adresné přiřazení útvarům, divizím, činnostem, projektům apod.,
- správa a údržba dokumentace, stěhování, benchmarking, inventury a kontroly,
- příprava na nenadálé události a havárie, procesy vyžadované legislativou (audity, revize...), trvale udržitelný rozvoj.

5. Oblasti zájmů FM dle evropské legislativy

- správa prostor a jejich využití,
- infrastrukturní zajištění budov a společností (technické),
- služby pro uživatele nemovitostí a zaměstnance společností,
- řízení podpůrných procesů (převážně služeb) a jejich integrace do komplexního řízení společností.

5. Procesy FM:

- dispoziční členění, funkcionalita a kvalita prostor, dislokace osob, majetku a organizačních složek, přesná lokace technických prvků atd.,
- technické vybavení a zajištění budov a pozemků, údržba, technický provoz, příprava a simulace nenadálých událostí atd.,
- přehled o převzetí, akceptaci, realizaci a administraci požadavků na služby a jejich vlastní výkon,
- způsoby plánování, sledování realizace a výkazů procesů, workflow systémy, kontrolní nástroje atd.

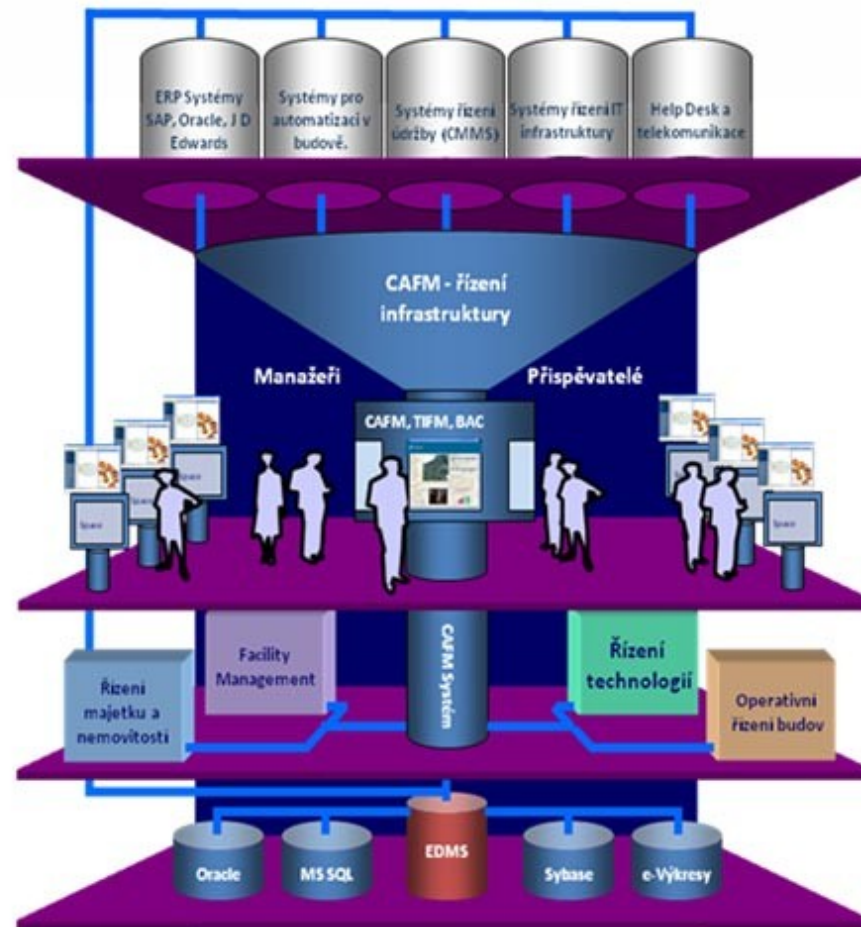
5. Zdroje dat

- stavební dokumentace a jiné zdroje grafické informace
- data zpracovávaná a požadovaná legislativou (např. ke zpracování daně z nemovitosti) musejí být v každé firmě nějak shromážděna, stejně tak jsou zdrojem účetní záznamy, které jsou dnes v elektronické podobě takřka ve všech organizacích,
- inventurní podklady a databáze,
- zdroje zachycené v databázích ERP systému, jeho moduly či nebo alespoň účetnictví,
- dokumentace dalších prvků budovy (výtahy, klimatizace, zastínění, osvětlení, přístup do budovy, videosystémy...), což bývá kombinace CAD (bitmapových podkladů) s technickou informační databází,
- databáze starších informačních systémů sledujících stav majetku, dokumenty MS Office,
- podnikové standardy a řízení pracovních procesů (workflow),
- systémy správy elektronických dokumentů (EDS), procesní systémy (databáze) provázané na grafiku a firemní informační systémy (personalistiku, ekonomii, finance a účetnictví).

5. CAFM SW

- CAFM software pro facility management je zaváděn pro potřeby podpůrných procesů, nebývá tedy většinou implementován jak první. Tím naopak bývá základní ekonomicko-obchodní informační systém, dnes označovaný jako ERP. Potřeba integrace CAFM systému s ERP systémem je tedy tak podstatnou vlastností CAFM systému, že bychom oprávněně mohli očekávat připravenost CAFM systému pro integrační procesy. A jako takový může tento software splňovat funkci stmelovací. Facility management je systém pro podpůrné procesy, a proto musí být připraven absorbovat a spravovat všechna relevantní data, která jsou ve společnosti používána.

5. Postavení CAFM v IT prostředí



5. Hlavní rysy CAFM

- Vhodnost systému pro implementaci do stávající IT infrastruktury organizace.
- Připravenost k integraci
- Existenci více uživatelských rozhraní pro různé typy uživatelů a personalizace obsahu podle uživatelských práv a aplikačních rolí. Přinejmenším by měl existovat tzv. tlustý klient pro facility manažery a jiné profesionály a tzv. tenký klient představovaný webovým rozhraním pro běžné uživatele.
- Modularita a licenční politika
- Otevřenost systému, tj. připravenost ke změnám datového modelu, připravenost systému k přizpůsobení, ke změnám daným IT prostředím zákazníka a jeho pracovním postupům.
- Typ CAD a GIS systému, jejichž grafický subsystém je v CAFM systému využíván s doporučením, že přednost má volba takového CAD či GIS, v němž je zpracována stavební dokumentace objektů.
- Lokalizace a způsob prodeje systému

5. části CAFM systémů

- modul pro řízení a správu ploch,
- modul pro řízení a správu nájemních vztahů,
- modul pro řízení a správu infrastruktury, zejména IT infrastruktury,
- modul pro řízení a správu budov a vybavení,
- modul pro řízení, správu a inventarizaci movitého majetku,
- modul pro správu a vazby s CAD a GIS systémy.

5. CAFM systémy v ČR

- První CAFM systémy byly v České republice implementovány kolem roku 1997. V té době nebyly zkušenosti, nebyli zde poradci ani dodavatelé neuměli kvalitně poradit. Přes mnohé úspěšné projekty nasazení CAFM systémů v ČR je stále často nesnadné přesvědčit managementy společností k nákupu těchto systémů. Stále se však jedná spíše o velké společnosti – banky (ČSOB), telekomunikační společnosti (O2), velké průmyslové podniky (AutoŠkoda, ČEZ), které jsou zároveň velkými vlastníky nemovitého majetku. V oblastech, kde je nasazování CAFM ve světě velmi časté, jako je zdravotnictví, školství, armáda, státní či veřejná správa, existuje v České republice poměrně málo reprezentativních instalací (s drobnými výjimkami instalací FaMa v některých nemocnicích a GT majetek ASP ve školství).
- V ČR existují dodavatelé prosazující vlastní řešení CAFM systému (např. firmy ASP, FaMa, HSI, Soft-Consult), stejně jako zde lze pořídit lokalizované a ve světě rozšířené CAFM systémy (Archibus/FM, Planon, Aperture, PIT, ...) prostřednictvím lokálních partnerů výrobců. Systémy jsou přizpůsobené a lokalizované.

5. Proč zavádět CAFM

- redukce provozních nákladů,
- zvýšení efektivity pracovníků v jejich základním podnikání,
- úspora a kvalitnější využití prostor,
- přísnější a efektivnější evidence a správa nemovitostí a majetku,
- prodloužení životnosti majetku,
- konkretizace osob, které zajišťují komunikaci,
- využití synergického účinku,
- jednotný systém in/outsourcingu,
- redukce konfliktů mezi interními a externími dodavateli služeb,
- integrace a koordinace všech požadovaných podpůrných služeb,
- transparentnost stavu a kvality služby a nákladů na její provedení,
- implementace analýz životních cyklů prostředků.

5. Vysledky aplikace CAFM

- Nasazením CAFM systému je mimo jiné vyvedena **významná část znalostí** z hlav pracovníků do sdíleného databázového systému. Tato vlastnost je významná v delším časovém horizontu, způsobuje postupné budování znalostní báze („knowledge base“) a to způsobuje zastupitelnost pracovníků a v konečném důsledku **pozitivně přispěje k ekonomickému růstu a celkovému úspěchu organizace.**

Ing. Jaroslava Rodrová



**MBS Navision
a
FaMa+**

v prostředí Fakultní nemocnice Hradec Králové



1 Výchozí stav :

- ekonomický IS
v prostředí MS-DOS
- skladový IS
AMIS-H
- IS pro evidenci zdravotnických
prostředků
FaMa



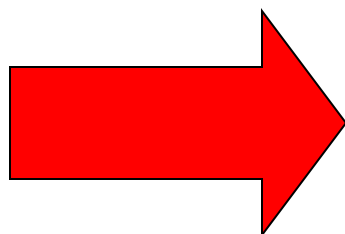
1.1 Výchozí stav – negativa :

- ekonomický IS
omezení současně pracujících uživatelů
- skladový IS
aktualizace pomocí dávky (každý měsíc)
- IS pro evidenci zdravotnických prostředků
„ruční“ synchronizace (dvakrát ročně)



1.2 Výchozí stav – negativa :

- 3 nezávislé systémy (3 různé databáze)
- neprovázanost dat v reálném čase
- nemožnost udržení kontinuity dat
- pracnost při údržbě databází, vznik chyb



Rozhodnutí o novém IS



2 MBS Navision :

- r. 2006 : rozhodnutí o nákupu IS
výběrové řízení
- r. 2006 : implementace
customizace
zaškolení uživatelů
- 1.1.2007 : ostrý provoz



2.1 MBS Navision – procesy :

- evidence majetku
- účetnictví
- tvorba objednávek
- skladové hospodářství
- ...



3 FaMa+ :

= upgrade předchozího řešení FaMa

- elektronický žádankový systém
- tvorba a evidence objednávek
- evidence ZP dle zákona 123/2000 Sb.

Nově:

- nahlížení pracoviště do „svého“ inventáře

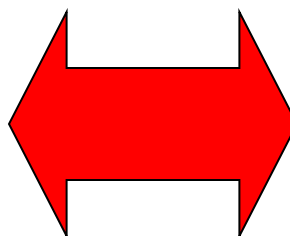


4 Integrace MBS Navision – FaMa+ :

= on-line sdílení vybraných dat, synchronizace

MBS Navision:

- 150.000 karet majetku
- číselníky
- všechny objednávky



FaMa plus:

- 35.000 karet ZP
- číselníky
- objednávky ZP

MBS Navision je NADŘÁZENÝ



4.1 Integrace MBS Navision – co přenášíme :

karty majetku DM a DDM (z MBS Navi do FaMa+)

- základní údaje : inventární číslo, název, výrobní číslo, umístění
- účetní údaje : pořizovací cena, odpisy, kód SKP...
- datumy : zařazení do majetku, (vyřazení z majetku)
- ostatní : typ, odpovědná osoba
- příznak „kód OZT“



4.2 Integrace MBS Navision – co přenášíme :

číselníky (z MBS Navi do FaMa+)

- dodavatelé (firmy)
- osoby (zaměstnanci)
- nákladová střediska
- kód OZT



4.3 Integrace MBS Navision – co přenášíme :

objednávky

- z FaMa+ do MBS Navision
- z MBS Navision do FaMa+ náklady



5 Výhody řešení :

- databáze ZP si odpovídají (1:1)
- jedna databáze dodavatelů
- sledování nákladů na každé inventární číslo
- zrychlení a zefektivnění práce
- akreditace : zaevidování dříve neevidovaných ZP, vyčlenění komponent
- klinika má přístup do „svého“ inventáře



6 Výhled do budoucna :

- sledování nákladů – kvalifikované rozhodnutí o nákupu nových technologií a zařízení
- účetní odpisy by měly korespondovat s fyzickou a morální životností
- nové přístroje nakoupené z obnovy by měly být skutečně obnovou a ne navýšením

6. ROZSAH SLUŽEB V OBLASTI FACILITY MANAGEMENTU

6. Základní vs. podpůrné

- prvním díle normy je specifikováno, které služby lze do Facility Managementu počítat. Všimněme si, že norma nestanovuje, že tam povinně patří. Každá firma (označme ji v tomto případě jako klienta Facility Managementu) si sama stanovuje, kde je pro ni hranice mezi službami Facility Managementu (FM službami) a základními procesy společnosti. Například pro firmu Xerox jsou tiskové a kopírovací služby základní činností, pro většinu ostatních společností spadají do FM služeb.
- **Prostor a infrastruktura** - tzv. "Tvrdé služby" (správa prostor, využití prostor, správa a optimalizace pracoviště, technická správa budov, energetická správa, odpadové hospodářství, vnitřní a venkovní úklid).
- **Lidé a organizace** - tzv. "Měkké služby" (zdraví, hygiena, bezpečnost a ochrana, interní služby - stravování, recepční služby, správa zasedacích místností, sekretářské služby atd., ICT. Interní logistika - tiskové a kopírovací služby, archivní služby, interní pošta, zásilková služba, dopravní služby, autoprovoz atd.).

Základní model Facility managementu



6. Oblasti FM

FM služby vztahující se k prostoru a infrastruktuře (neoficiálně nazývané „tvrdé služby“)

- správa prostor,
- optimalizace pracoviště a všeho, co souvisí s jeho kvalitní funkcí,
- úklidy a čištění
- FM služby vztahující se k lidem a organizaci („měkké služby“).
 - bezpečnost, zdraví a ochrana,
 - přímé služby zaměstnancům a uživatelům budov (stravování, recepční služby, tlumočnické služby atd.),
 - Interní logistika s interní dopravou, autoparkem, tiskovými službami, interní poštou a archivací,
 - ICT (informační a komunikační technologie).

6. služby FM

- **Strategické služby (kód: 9000)**
 - **Udržitelnost** – zajištění udržitelné strategie rozvoje FM (kód: 9100).
 - **Kvalita** – zajištění rozvoje kvality FM služeb klienta (9200).
 - **Identita a inovace** – budování značky (9400).
- **Prostor a infrastruktura** - tzv. "Tvrdé služby" (správa prostor, využití prostor, správa a optimalizace pracoviště, technická správa budov, energetická správa, odpadové hospodářství, vnitřní a venkovní úklid).
- **Lidé a organizace** - tzv. "Měkké služby" (zdraví, hygiena, bezpečnost a ochrana, interní služby - stravování, recepční služby, správa zasedacích místností, sekretářské služby atd., ICT. Interní logistika - tiskové a kopírovací služby, archivní služby, interní pošta, zásilková služba, dopravní služby, autoprovoz atd.).

- **ČSN EN 15221-1 Facility management – Část 1: Termíny a definice**
- **ČSN EN 15221-2 Facility management – Část 2: Průvodce přípravou smluv o Facility Managementu**
- **ČSN EN 15221-3 Facility management – Část 3: Návod pro kvalitu ve Facility Managementu**
- **ČSN EN 15221-4 Facility management – Část 4: Taxonomie, klasifikace a struktury ve Facility Managementu**
- **ČSN EN 15221-5 Facility management – Část 5: Návod pro procesy ve Facility Managementu**
- **ČSN EN 15221-6 Facility management – Část 6: Měření ploch a prostorů ve Facility Managementu**
- **ČSN EN 15221-7 Facility management – Část 7: Směrnice pro benchmarking výkonnosti**

Logistické služby FM

- **Logistika (2400):**
- Kancelářské potřeby
- Správa dokumentů
- Podatelna a interní pošta
- Knihovny a archivy
- Stěhování (lidé a nábytek)
- Mobilita
- Správa vozového parku
- Cestovní služby
- Převážní služby