



Oběhové hospodářství a zdraví

Magdalena Zimová
Oddělení a NRC pro hygienu půdy a odpadů
Státní zdravotní ústav

Zdravotní rizika a nakládání s odpady

- Odpady provází člověka po celý jeho vývoj od pravěku až po naši současnost.
- Nakládání s odpady je náročný proces ve všech evropských zemích s významnými důsledky pro lidské zdraví, ochranu životního prostředí, udržitelnost a ekonomiku. Vzhledem k významu oběhovému hospodářství byl odpad zařazen mezi témata již v roce 2017 na konferenci WHO v Ostravě.
- Zdravotní dopady při odstraňování odpadu mohou být významné.
- Moderní technologie pro nakládání s odpady výrazně mohou snížit emise a expozici člověka nebezpečným látkám, v mnoha případech však přetrvává zařízení staré generace, a především dochází k neoficiálnímu nekontrolovanému odstranění odpadů.
- Současně některé recyklační technologie mohou být zdrojem rizik pro veřejné zdraví, pracovní prostředí včetně výrobků z recyklace

Historie - Zdravotní úřady rok 1890

Zdravotní úřady ze snah lékařů vzniklé, hledí si proto všech poměrů lidského žití a styků obyvatelstva mezi sebou. Pátrajíce po příčinách každé velké nemoci lidu až k její zřídlo. Výbor zdravotní provádí prohlídky lékařské všude a vždy.

Kontroly úřadů:

- Dostatečné odtékání vody nečisté při cestách místních, záchody, stoky, smetiště, žumpy, kaliště a hnojiště, čištění odpadků.
- Doporučení pro budování obydlí: není možné aby byly stáje byly pod jednou střechou. Hnojiště a strouha se hnojivkou nemusí být před bytem. Záchody zasluhují mnohou pozornost. Mimo častou desinfekcí karbolem neb skalicí zelenou, musí být čištěny a odváženy na pole nebo jam.

Některá doporučení:

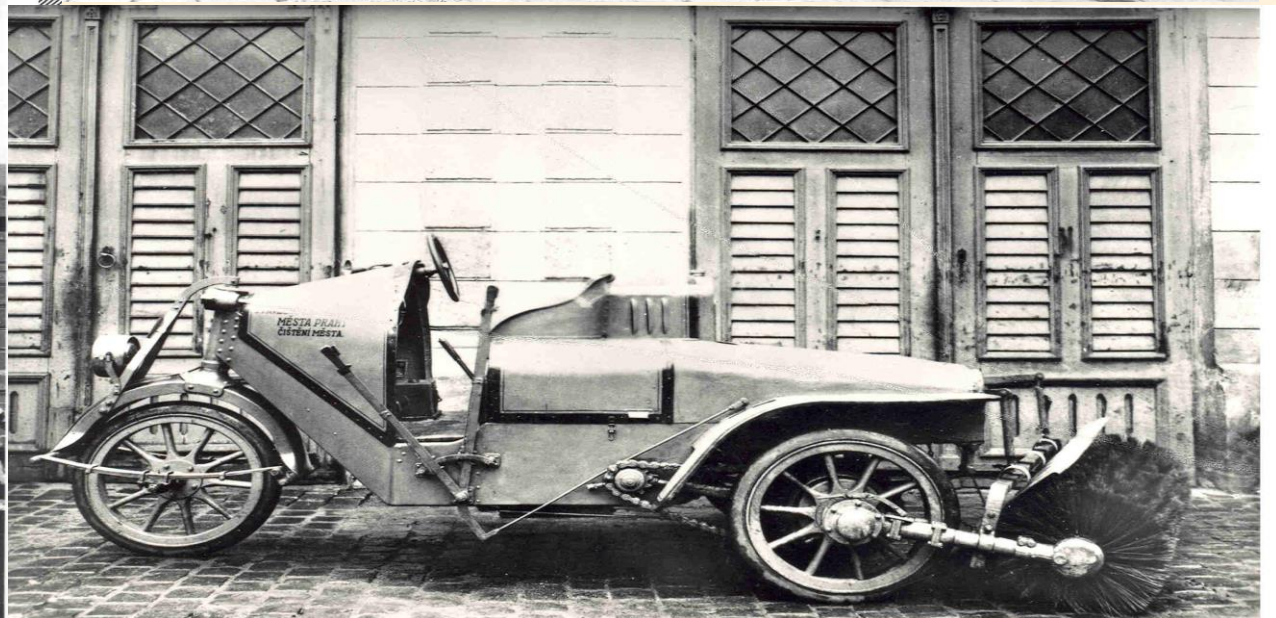
- Zkušeností je dokázáno, že mnohá nemoc nakažlivá, např. hlavnička čili horká nemoc je způsobena ze špinavé vody, kdy hnojící látky z odpadků nejsou odklizeny,
- Špinavé vody a pomeje a jiné odpadky mají se z kuchyně záhy odklízeti a ne v bytech uschovávat.
- Veškeré závody průmyslové, které působí mnoho kouře, prachu nebo smetí, vhodným způsobem, mnohdy jednoduchým, tuto závadu musí odstraňovati.

Historie opatření k minimalizaci zdravotních rizik při nakládání s odpady v českých zemích

15. a 17. října 1911 se uskutečnil IV. sjezd českých měst království českého.

Doporučení:

- **Hromadění odpadků na obecních smetištích chová stále nebezpečí pro veřejné zdraví, pročez budiž upuštěno od nich a stávající smetiště pokryta aspoň 50 cm vysokou vrstvou ornice a osázena vegetací**
- **Nejlepší hygienicky bezvadná metoda a zužitkování smetí jest jeho spalování**
- **První spalovna městského odpadu byla uvedena do provozu v Brně v roce 1911. Tato spalovna jako první na kontinentě využívala uvolněné energie pro městské osvětlení.**
- **První pražská spalovna v Praze byla uvedena do provozu v roce 1934, zde také byla výrobní stavebních dílů, zdroj tepla pro okolní závody. Překladiště pro pražské městské odpady.**



Světová zdravotnická organizace

- V 60-letech WHO zhodnotila stav nakládání s odpady a z něho plynoucí důsledky pro zdraví.
 - V roce 1966 – Vědecká skupina pro využívání a odstraňování odpadu
 - V roce 1971 byla ustanovena pracovní skupina pro rozvoj programu likvidace pevných odpadů.
 - V roce 1972 se v Praze uskutečnil ustavující sjezd mezinárodní nevládní organizace ISWA(Mezinárodní asociace pro odstraňování odpadů a čištění měst).
 - Z hlediska ochrany zdraví bylo zástupci SZO(L.A. Orihuela , dr Suess) apelováno na větší ochranu zdraví především při odstraňování odpadů.
 - 1977 – spolupráce mezi zeměmi RVHP a OECD
 - Mezinárodní informační středisko pro odstraňování odpadů (Dubendorf ve Švýcarsku). Spolupráce s 43 organizacemi světa včetně ČR
 - V roce 1977 se začal v rámci OECD organizovat systém toxikologické a ekotoxikologické kontroly na široké mezinárodní úrovni
- V ČR se problematikou odpadů zabývala HS až do roku 1990

Oběhové hospodářství

Principem oběhového hospodářství je to, že se hodnota produktů a materiálů zachovává co nejdéle. Minimalizuje se množství odpadu a jsou využity nové zdroje.

Podle EU tímto způsobem lze v Evropě zajistit pracovní místa, prosazovat inovace přinášející konkurenční výhody a dosáhnout tak vysoké úrovně ochrany člověka a životního prostředí.

Akční plán 2015



Odpadové hospodářství v 21 století

- Moderní člověk má sklon k vypínavosti a vychloubá se v takovém rozsahu, který mu při bližším pohledu vůbec nepřísluší
- Program ZERO WASTE - hnutí DUHA

První město Cambera Austrálie chce již v roce 2010 být bez jakékoliv produkce odpadů. Filosofie ZERO Waste je zaměřit se na stimulace recyklace, zahájit programy odběru používat nevyužívat skládky a spalovny a proměnit skládky na ekoparky.

Hygienik v budoucnosti zůstane bez dalšího problému - zdravotních rizik při nakládání s odpady.

Oběhové hospodářství

- **Balíček k oběhovému hospodářství** - změny odpadové legislativy byly publikovány v Oficiálním věstníku Evropské unie 14. června 2018, a to v oblasti odpadů, obalů, skládkování a elektroodpadu upravil cíle v uvedených oblastech pro státy EU. Strategie EU pro plasty v oběhovém hospodářství, Směrnice EU o jednorázových plastech 2019
- V březnu 2020 v rámci [Zelené dohody pro Evropu](#) a [navrhované průmyslové strategie](#) EU **předložila nový [akční plán oběhového hospodářství](#)**. Ten zahrnuje návrhy na udržitelnější design výrobků, snižování odpadu a posílení postavení občanů (například v rámci takzvaného „práva na opravu).
- **V únoru 2021 o [tomto plánu hlasoval Parlament](#)**. Poslanci požadují další opatření, aby se EU mohla stát do roku 2050 uhlíkově neutrální, ekologicky udržitelnou a netoxickou plně oběhovou ekonomikou. Součástí by měla být také přísnější pravidla pro
- **K dosažení plně oběhového hospodářství je třeba začlenit udržitelnost do všech fází hodnotového řetězce: od designu přes výrobu až po cestu ke spotřebiteli. Akční plán Komise stanovuje sedm klíčových oblastí nezbytných pro dosažení oběhové ekonomiky: **plasty; textil; elektronický odpad; jídlo, voda a živiny; obaly; baterie a vozidla; budovy a stavby.****
- **Přísnější pravidla pro recyklaci a [závazné cíle pro rok 2030 pro používání a spotřebu materiálů](#).**



Minimalizace nepříznivých účinků vzniku odpadů a nakládání s nimi na lidské zdraví a životní prostředí.

- **Oběhové hospodářství by mělo vést ke snížení, či minimalizaci zdravotních rizik při vzniku odpadů a nakládání s nimi..**
- **Velmi důležitým bodem při naplňování strategického cíle bude kontrola nakládání s odpady z hlediska možných rizik pro zdraví v celém cyklu nakládání s odpady od jejich vzniku, shromažďování, úpravy až po jejich odstranění nebo využití.**
- **Pro minimalizaci rizik u jednotlivých komodit odpadu i způsobu jejich nakládání je nutné vycházet z hodnocení jednotlivých toků odpadů a jejich potencionálních dopadů na lidské zdraví a životní prostředí.**
- **Na druhé straně, při naplňování strategie nakládání s odpady, je nezbytná identifikace nových rizik, která například souvisí s tříděním odpadů, jejich recyklací a využíváním.**

WHO Oběhové hospodářství a zdraví

- WHO v roce 2018 vydalo zprávu, která ukazuje se, že oběhové hospodářství představuje významnou příležitost k dosažení významných přínosů pro zdraví, ale také existují rizika nepříznivých a nezamýšlených účinků na zdraví, například v procesech, které zahrnují nebezpečné materiály.
- Na základě realizace přechodu EU k oběhovému hospodářství vyzvalo WHO všechny státy i zapojené účastníky k **nutnosti řešení problematiky možných zdravotních rizik.**
- **CIRCULAR ECONOMY AND HEALTH: OPPORTUNITIES AND RISKS**
- (<http://www.euro.who.int/pubrequest>).

Oběhové hospodářství a zdraví

- Zatímco důsledky týkající se skládkování a spalování odpadů s odkazem na zařízení na zpracování odpadů, které se obvykle používají v západní Evropě jsou známe.
- Postupy, které vedou k cílům jako jsou: omezování vzniku odpadu, jeho opětovné využití a recyklaci **nejsou dostatečně zhodnoceny z hlediska zdravotních rizik.**
- Cirkulární ekonomiku je potřeba řešit jako součást transformace celé společnosti včetně **možné zdravotní důsledky/dopady oběhového hospodářství.**

Proces/Akce	Zdroj možných zdravotních důsledků pozitivní nebo		Dopad na zdraví (přímý nebo nepřímý)	Povaha potenciálního zdravotního koncového bodu	
	negativní				
Recyklace, efektivní využívání zdrojů, posun ve spotřebě	Snížené využívání skládek a spalování		Snížené přímé dopady ze znečištěného ovzduší, vody a půdy a emisí skleníkových plynů	Snížení rakoviny, negativních výsledků u novorozenců a onemocnění dýchacích cest	
Recyklace, efektivní využívání zdrojů, posun ve spotřebě	Náhrada a omezené používání nebezpečných materiálů, což má z dlouhodobého hlediska za následek snížení nutnosti odstraňování nebezpečných materiálů		Snížené přímé dopady ze znečištění vody a půdy	Mnohonásobné potenciální dopady včetně rakoviny, výsledků porodů a nemocí kardiovaskulárních a nervových systémů	

Hierarchie odpadového hospodářství

Priority při rozhodování u životního cyklu výrobek - odpad.



Cíle odpadového hospodářství

Recyklace komunálních odpadů

Do roku 2025 minimálně na 55% z celkové hmotnosti KO

Do roku 2030 minimálně na 60%

Do roku 2035 minimálně na 65%

Skládkování KO

Do 2030 zákaz skládkování využitelných odpadů (§40)

Do roku 2035 nejvýše 10% skládkovaných KO

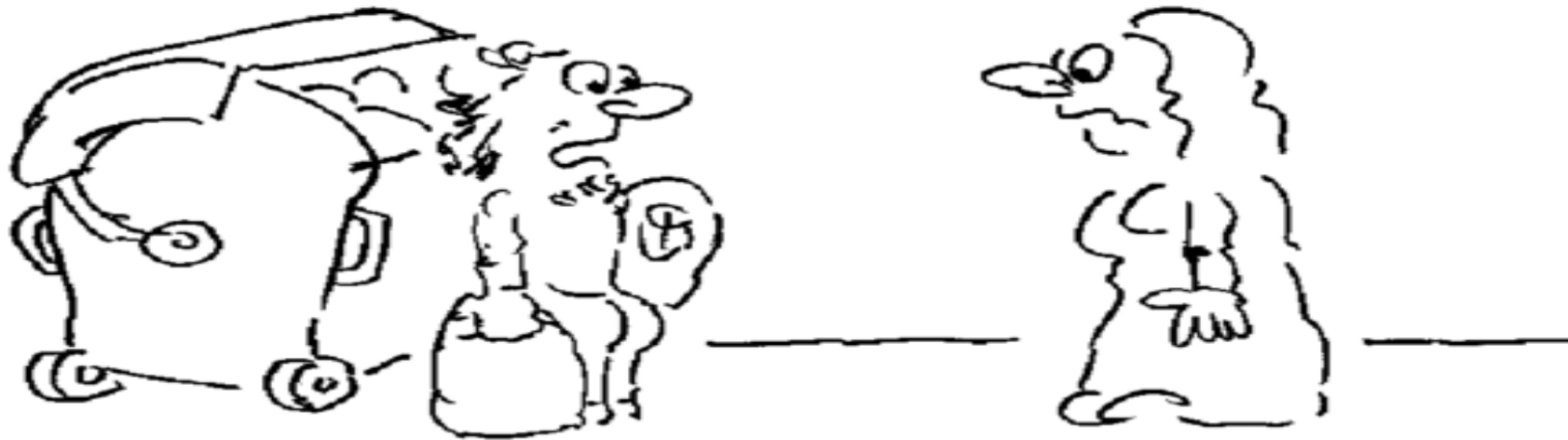
Energetické využití KO

Do roku 2035 nejvýše 25 % energetické využívání KO z celkové hmotnosti KO vyprodukovaných v ČR

Pokud bude skládkování nižší než 10%, může být energetické využití úměrně vyšší 11

Mantra - oběhové hospodářství

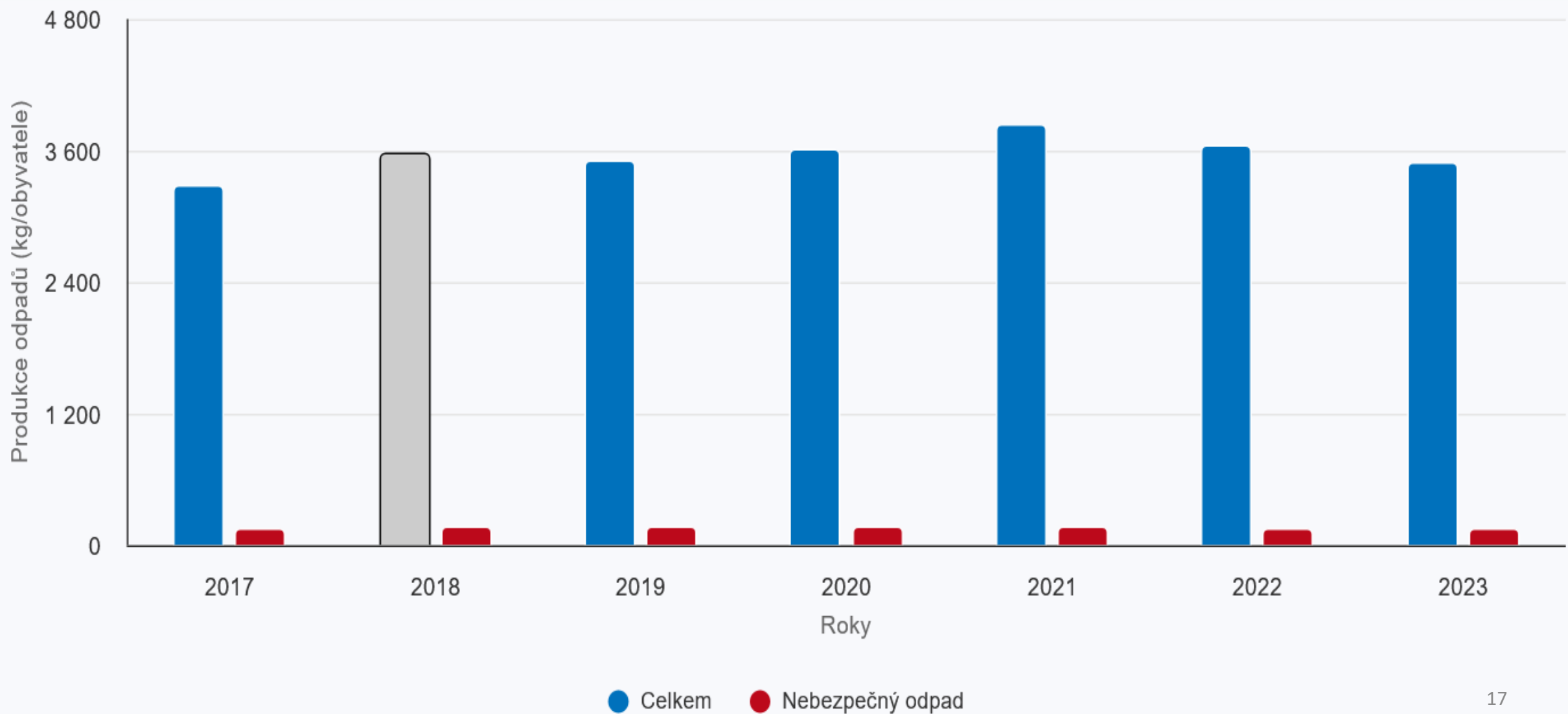
- Zapojit se musí každý.

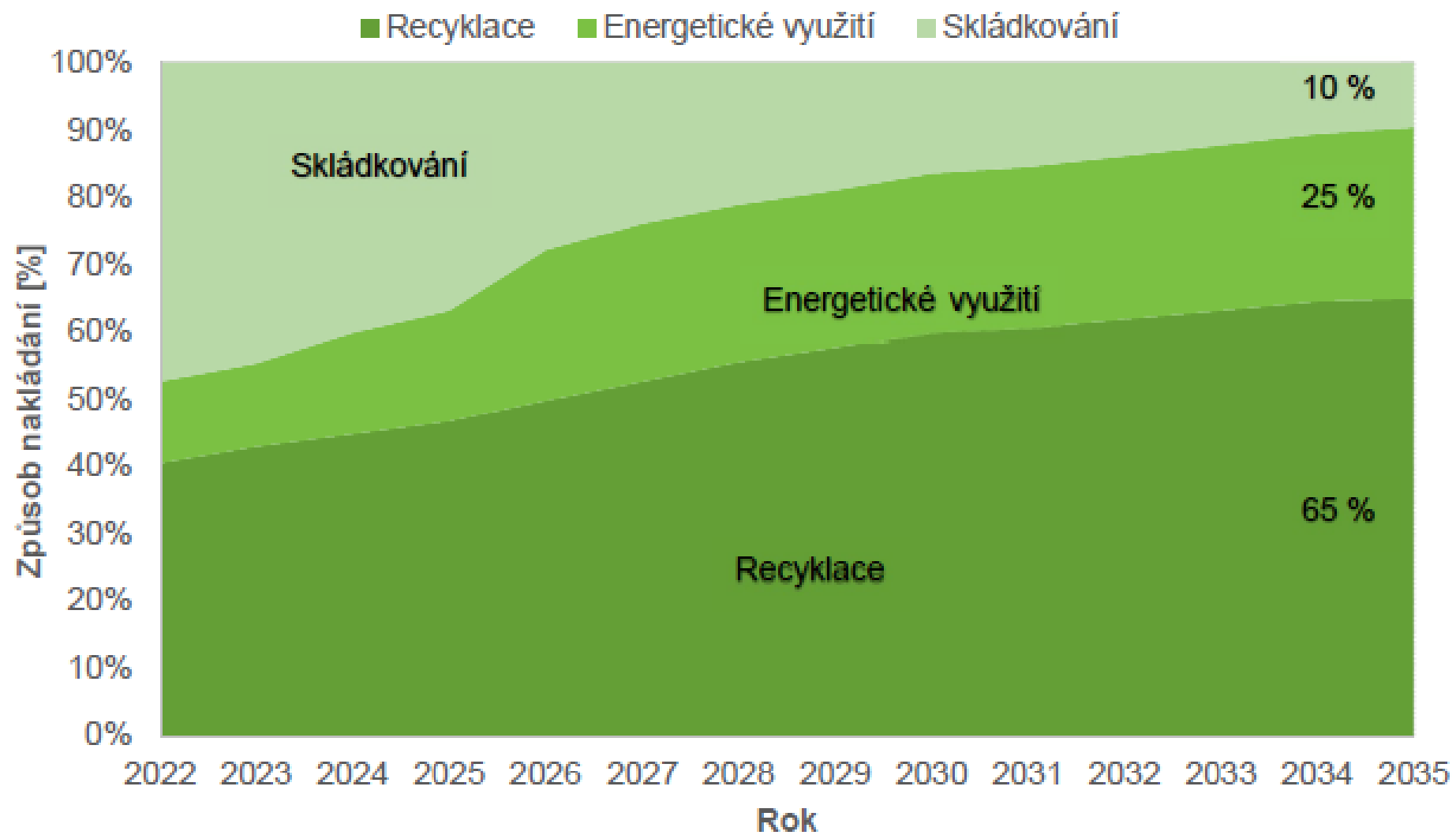


kreslenyvtip.cz

CO TO PLÁCÁTE, JAKOŽ BEZDOMOVEC?
JSEM NEZÁVISLÝ DOBROVOLNÝ KONTROLOR
A EXEKUTOR NETŘÍDĚNÉHO ODPADU.

Produkce odpadu (kg/obyvatele)





Legislativní rámec v oblasti odpadů v ČR

- **Zákon o odpadech č. 541/2020 Sb., o odpadech**
- **Vyhláška č. 8/2021 Sb., Katalog odpadů a hodnocení nebezpečných vlastností odpadů;**
- **Vyhláška č.273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady**
- **Zákon č. 542/2020 Sb., o výrobcích s ukončenou životností**
- **Novela zákona č. 545/2020 Sb., o obalech**

Cirkulární Česko 2040

Předpisy EU v oblasti odpadového hospodářství a cirkulární ekonomiky

Metodické pokyny pro nakládání s odpady

- **METODICKÝ POKYN pro krajské hygienické stanice a Hygienickou stanici hl. m. Prahy ve věci vydávání závazných stanovisek při ukončení odpadového režimu odpadu podle § 10 zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů**
- **Metodika pro nakládání s odpady ze zdravotní a veterinární péče**
- **Metodické doporučení Státního zdravotního ústavu k zajištění a zvýšení ochrany zdraví a bezpečnosti dětí a mládeže – správná praxe bezpečného provozu veřejných zařízení pro hry a sport dětí a mládeže**

Kompetence hygienické služby a zákon o odpadech

- § 132

Ministerstvo zdravotnictví

Ministerstvo zdravotnictví vykonává kontrolu na úseku státní správy vykonávané podle tohoto zákona v oblasti ochrany veřejného zdraví při nakládání s odpady; kontroluje, jak správní orgány vykonávající státní správu na úseku odpadového hospodářství dodržují ustanovení tohoto zákona a předpisů vydaných k jeho provedení v oblasti ochrany veřejného zdraví při nakládání s odpady.

Kompetence hygienické služby a zákon o odpadech

- **§ 133**

Krajská hygienická stanice

Krajská hygienická stanice

- a) vydává závazné stanovisko v řízení o vydání povolení, **že movitá věc přestává být odpadem** podle § 10 odst. 1, a v řízení o změně nebo zrušení tohoto povolení, vždy když se změna nebo důvod zrušení týkají oblastí ochrany veřejného zdraví; **v závazném stanovisku může stanovit podmínky k zajištění ochrany zdraví lidí,**
- b) vydává **závazné stanovisko v řízení o vydání povolení provozu zařízení** podle § 21 odst. 2 a v řízení o změně nebo zrušení tohoto povolení, vždy když se změna nebo důvod zrušení týkají oblasti ochrany veřejného zdraví; v závazném stanovisku může stanovit podmínky k zajištění ochrany zdraví lidí,
- c) **spolupracuje s ostatními správními úřady** v oblasti ochrany veřejného zdraví při nakládání s odpady a
- d) **provádí kontrolu provozu zařízení určených pro nakládání s odpady z hlediska dodržování podmínek provozu vázaných na ochranu zdraví lidí a minimalizaci zdravotních rizik uvedených v provozním řádu.**

Systemy EPR

- Principem rozšířené odpovědnosti výrobců (angl. Extended Producer Responsibility, dále zkráceně také „EPR“) je zajištění zodpovědnosti výrobce za jeho produkt, která je prodloužena až do konce životnosti výrobku, tedy včetně nakládání s odpadem.

V České republice se zejména jedná o tyto výrobky:

- elektrická a elektronická odpadní zařízení,
- obalové odpady,
- odpadní baterie a akumulátory,
- vozidla s ukončenou životností,
- odpadní pneumatiky a
- vybrané jednorázové plastové výrobky (cigaretové výrobky s filtrem, balonky, vlhčené ubrousky).

Systémy EPR

Jako nové oblasti pro období do roku 2030 byly identifikovány a doporučeny následující segmenty výrobků:

- **textil a obuv,**
- **sportovní a volnočasové potřeby,**
- **hračky,**
- **nábytek,**
- **ploché sklo a**
- **potřeby pro dům a zahradu.**

Známe zdravotní rizika při nakládání s odpady

- **Je možno na základě platné legislativy hodnotit zdravotní rizika při nakládání s odpady?**
- **Může nám pomoci kategorizace pracovníků při hodnocení rizik při nakládání s odpady?**
- **Jaké možnosti a kontrolní systémy mají v současné době orgány při hodnocení a kontrole zdravotních rizik při nakládání s odpady?**

Hodnocení zdravotních rizik jednotlivých činností při nakládání s odpady vychází z posuzování možného vlivu na pracovní a venkovní prostředí při nakládání s odpady.

- **zhodnotit ochranu zdraví pracovníků identifikovat a hodnotit zdravotní rizika v pracovním prostředí**
- **zhodnotit ochranu veřejného zdraví, hodnocení vlivů zařízení pro nakládání s odpady na venkovní prostředí a následně rizik posuzovat, zda zařízení nezvyšuje expozici populace prostřednictvím jakékoliv možné expoziční cesty (vody, půdy, ovzduší, potravním řetězcem)**
- **zhodnotit ochranu zdraví při materiálovém využití odpadů a výrobků z recyklátů, bude nezbytné novelizovat normy, stanovit bezpečné limity pro možné toxické látky vzhledem k účelu použití recyklátů a výrobků vyrobených z recyklátů.**

Hodnocení a řízení zdravotních rizik musí být zaměřeno na jednotlivé kroky při nakládání s odpady:

- **shromažďování odpadů**
- **sběr, výkup, třídění odpadů**
- **skladování odpadů**
- **přepravu a dopravu odpadů**
- **úpravu odpadů**
- **využívání odpadů**
- **odstraňování odpadů**

Měří se a vyhodnocují především následující faktory:

- **hluk,**
- **vibrace na ruce a vibrace celkové,**
- **prašnost, chemické látky,**
- **mikroklimatické podmínky a tepelná zátěž,**
- **zátěž chladem,**
- **celková fyzická zátěž, lokální svalová zátěž, pracovní poloha,**
- **osvětlení,**
- **neionizující záření a elektromagnetická pole,**
- **biologické činitele (zde není ještě problematice věnovaná pozornost).**

Rizika recyklace a využívání odpadů

V ČR nejsou ani zvláštní právní předpisy, ani zvláštní pravidla . Hygienické limity látek v ovzduší jsou stanoveny v Nařízení vlády č 361/2007 Sb., Kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, které jsou závazné ve všech odvětvích, včetně recyklace odpadů.

Státní zdravotní ústav v Praze se touto oblastí zabývá.

Národní registr nemocí z povolání sleduje agens, druh práce, zaměstnavatele . Recyklace odpadů je evidována obdobným způsobem jako jakékoli jiné odvětví.

Obecně platí, že Česká republika plánuje zvýšení množství recyklovaného odpadu podle strategických plánů Ministerstva životního prostředí ČR.

Chybí indikátory zdravotní nezávadnosti v normách pro recyklované výrobky

Odpadové hospodářství Česká republika - 2025

ČR

- **Vysoká míra skládkování komunálních odpadů a nízká míra recyklace komunálních odpadů.**
- **Vysoká míra využití stavebních odpadů. Nutná orientace na efektivnější využití stavebních materiálů.**
- **Nedostatečný odklon biologicky rozložitelných odpadů ze směsného komunálního odpadu a ze skládek.**
- **Nedostatečná úroveň předcházení vzniku odpadů.**
- **Nedostatečná recyklace výrobků s obsahem kritických surovin.**
- **Značná produkce potravinových odpadů.**
- **Nutnost změnit legislativní nastavení v oblasti odpadového hospodářství směrem k podpoře prevence a recyklace odpadů.**

Postavení hygienické služby v kontextu s oběhovým hospodářstvím

- **Nové přístupy k hodnocení rizik u nových technologií pro předcházení, využití a odstranění odpadů**
- **Sjednocení postupu z hlediska posuzování rizik**
- **Sjednotit kritéria posuzování recyklátu z hlediska možného ovlivnění zdraví**
- **Při posuzování zapojit více odborných pracovníků a vytvořit větší spolupráci mezi obory hygieny**
- **Vytvořit podmínky pro jednotné metodiky a sjednotit stanoviska**

Budeme aktivně hodnotit vliv nových technologií na zdraví nebo zvolíme pštroší politiku????

Budeme ???? preferovat ???? kvantitu ???? před ???? kvalitou?

Neměli bychom se bát vstoupit do hry, protože jde o zdraví, a chránit zdraví máme v pracovní náplni.

