



**SVAZ CHEMICKÉHO
PRŮMYSLU ČR**



**CHEMIE
POMÁHÁ**



Responsible Care®
OUR COMMITMENT TO SUSTAINABILITY

Aktuální stav v chemické recyklaci v EU a ČR

I. Souček, J. Suchý, J. Reiss - Svaz chemického průmyslu ČR

Seminář PSP „Akční plán pro chemickou recyklaci“

organizovaný podvýborem pro environmentální legislativu EU

14. listopadu 2022



Cíle sdělení

- **Plasty a nakládání s odpady**
- **Legislativní rámec recyklace plastů a dalšího typu odpadu (primárně komunální odpad)**
- **Místo chemické recyklace v kontextu odpadové problematiky a referenční jednotky**
- **Východiska pro Akční plán**



**SVAZ CHEMICKÉHO
PRŮMYSLU ČR**



**CHEMIE
POMÁHÁ**



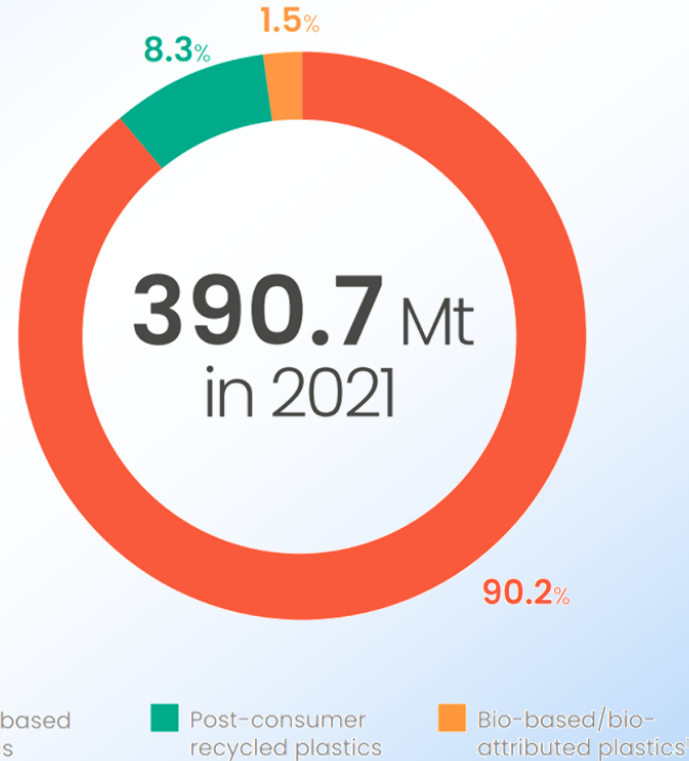
Responsible Care[®]
OUR COMMITMENT TO SUSTAINABILITY

Plasty a nakládání s odpady



World plastics production* in 2021

In 2021, 90.2% of the World plastics production was fossil-based. Post-consumer recycled plastics and bio-based/bio-attributed plastics respectively accounted for 8.3% and 1.5% of the World plastics production.



Sources: Conversio Market & Strategy GmbH and nova-institute

The above data are rounded estimations

Polymers that are not used in the conversion of plastic parts and products (i.e. for textiles, adhesives, sealants, coatings, etc.) are not included

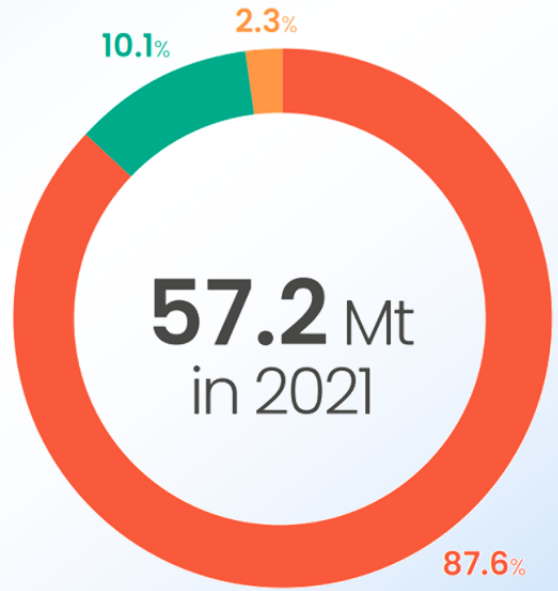
*Including plastics production from polymerisation and production of mechanically recycled plastics

1. nova-Institute 2022; data for bio-based structural polymers, preliminary estimations for 2021



European plastics production* in 2021

In 2021, European plastics production reached 57.2 Mt. Post-consumer recycled plastics and bio-based/bio-attributed plastics respectively accounted for 10.1% and 2.3% of the European plastics production.



Fossil-based plastics

Post-consumer recycled plastics

Bio-based/bio-attributed plastics¹

Sources: Conversio Market & Strategy GmbH and nova-Institute
The above data are rounded estimations

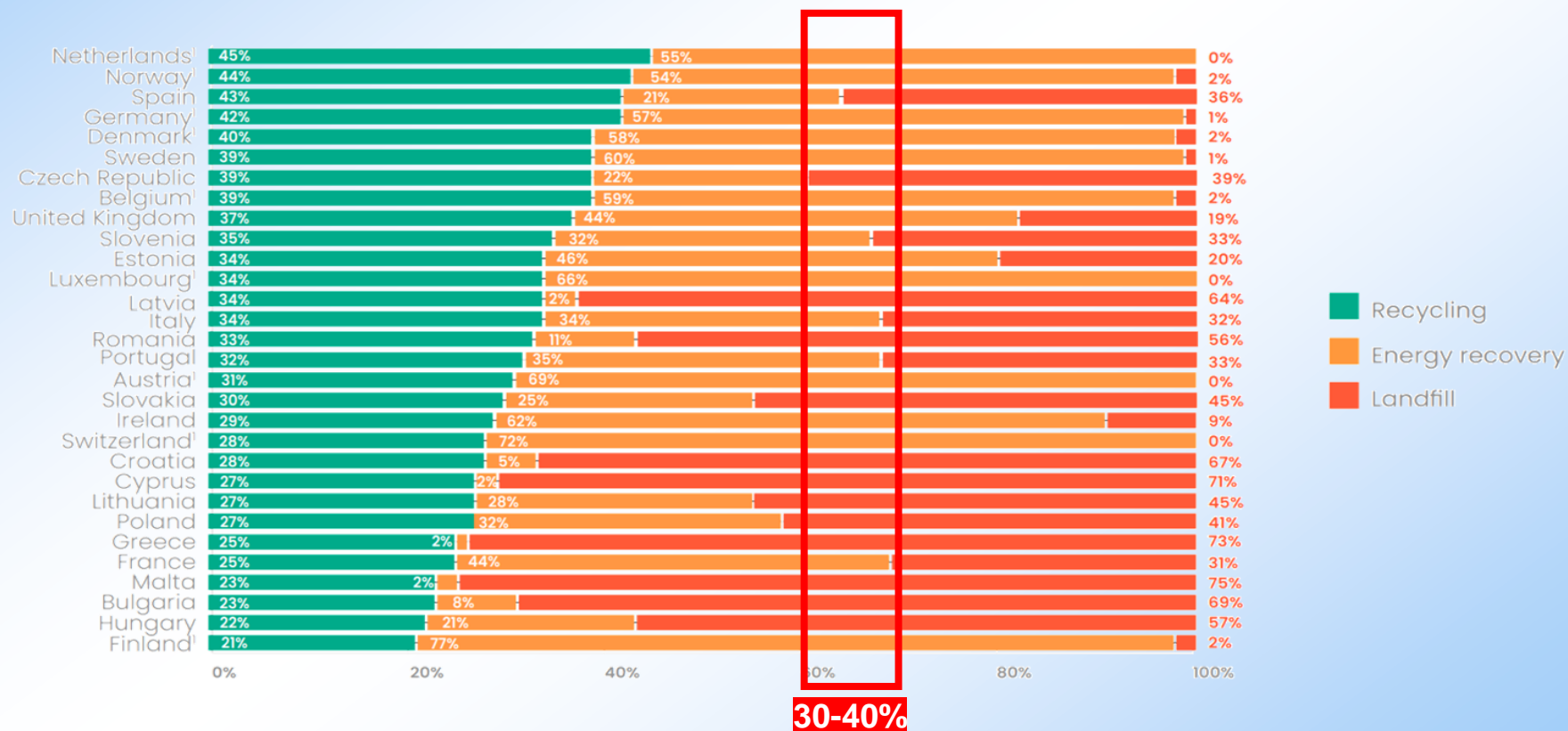
Polymers that are not used in the conversion of plastic parts and products (i.e. for textiles, adhesives, sealants, coatings, etc.) are not included

*Including plastics production from polymerisation and production of mechanically recycled plastics

1. nova-institute 2022; data for bio-based structural polymers, preliminary estimations for 2021



Post-consumer plastics waste treatment per country in 2020



Source: Conversio Market & Strategy GmbH

Non-plastics waste (i.e. textiles, adhesives, sealants, coatings, etc.) is not included

The plastics packaging waste data used for the above graph were extrapolated based on 2019 available figures. The above data were rounded.

1. Countries with landfill restrictions.

Recycling rates for plastic packaging waste are shown under the old plastic packaging recycling calculation methodology.

2020 Dutch plastics recycling included some quantities of plastics packaging waste collected in 2019, due to a fire in a local recycling facility in 2019.



SVAZ CHEMICKÉHO
PRŮMYSLU ČR



CHEMIE
POMÁHÁ



Responsible Care®
OUR COMMITMENT TO SUSTAINABILITY

Legislativní rámec recyklace plastů a dalšího typu odpadu



Co lze očekávat v kontextu efektivní recyklace plastů?

- Klimatická změna jako hlavní hnací síla cirkulární ekonomiky a ambiciózní cíle klimatické legislativy pro rok 2030 a 2050.
- Zvyšování tlaku na **míru recyklace plastů a odpadů obecně.**
- Rozšiřování povinných požadavků na **recyklovaný obsah.**
- Revize **Směrnice o obalech a obalových odpadech (PPWD).**
- **Příprava vyhlášky k tuhým alternativním odpadům (TAP)** (mj. definice podmínek, při jejichž splnění přestává být palivo z odpadu odpadem);
- Proč v připravované vyhlášce o palivech není v rámci technologické neutrality zahrnuta i **možnost výroby či vzniku plynného paliva, tzv. PAP (plynné alternativní palivo) v rámci skutečné aplikace výstupních produktů chemické recyklace** - kodifikace R3h v Zákona od odpadech - konec stavu odpadu – vznik plynného produktu? (viz slide 11)
- Zvyšující se provázanost s chemickou legislativou (**REACH a CLP**).
- Taxonomie.



Připravovaná aktualizace směrnice o obalech a obalových odpadech (94/62/ES)

Předběžně navrhované cíle pro recyklovaný obsah

Product Group	2030		2040`
	Medium	Ambitious	
Contact Sensitive	25%	35%	50%
Non-Contact Sensitive	35%	45%	60%
Beverage Bottles	Already included in SUPD (30%)		65%
Total Indicative across all Packaging (not target)	~30%	~40%	~60%

Zdroj: Eunomia

Neřešeným aspektem je „recyklát recyklátu“!!

Důležitým aspektem je obsah recyklátu v materiálech pro potravinářské použití



Připravovaná aktualizace směrnice o obalech a obalových odpadech (94/62/ES)

Odhadované požadavky na kapacitu recyklace pro rok 2030 (kt)

Technology	Chemical				Physical	
	Thermal (Primarily pyrolysis)		Chemical Depolymerisation (primarily PET)		Mechanical plus dissolution	
Level	Med	Amb	Med	Amb	Med	Amb
Material						
Polyolefins	649	1,487	-	-	868	1,330
PET (non bev bottle)	-	-	86	232	30	41
Other (PS,PVC etc)	503 – 726					

Zdroj: Eunomia

K problematice zavedení povinného zálohového systému PET lahví (a Al obalů) se uskutečnilo dne 26.10. jednání na MŽP; MŽP nyní bude podklady analyzovat a je pravděpodobné, že vše spěje k tvorbě samostatného „zákona o zálohování“.

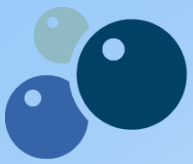


Zákon č. 541/2020 Sb. o odpadech

Příloha 2, Katalog činností:

Typ zařízení (název technologie / činnosti)	Povolené způsoby nakládání
Pyrolýza s produktem určeným k materiálovému využití	R3a, R4a, R5a
Plazma s produktem určeným k materiálovému využití	R3a, R3h, R4a, R5a, R5g
Rozpouštění s produkty použitelnými jako původní surovina	R3a

Podobně Španělsko: Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, Anexo II Operaciones de valorización



Zákon č. 541/2020 Sb. o odpadech

Kritéria přechodu odpad/neodpad §10, odst. 1 zákona o odpadech

Odpad přestává být odpadem pokud:

- a) se běžně využívá ke konkrétnímu účelu uvedenému v jeho žádosti,**
- b) je věcí, pro kterou existuje trh nebo poptávka,**
- c) splňuje technické požadavky pro konkrétní účely, pokud byly stanoveny jinými právními předpisy nebo technickými normami použitelnými na výrobky, a**
- d) splňuje požadavky jiných právních předpisů a její využití nepovede k nepříznivým dopadům na životní prostředí nebo zdraví lidí**

Viz Příloha zákona – technologie zpracování odpadu (předchozí slide).

Produkt, který přestává být odpadem musí splňovat požadavky chemické legislativy (REACH). Nařízení REACH se nevztahuje na případy, kdy recyklace probíhá v režimu odpadů a výsledkem je produkt, který pokračuje dál v režimu odpadů.



Recyklace a REACH

Recyklace je zpětným získáváním látky/směsi (?)

- Pokyny ECHA k odpadům a zpětně získaným látkám
- https://echa.europa.eu/documents/10162/2324906/waste_recycled_cs.pdf/c665baf1-68fc-4632-8622-452662986d16
- Na zpětné získávání látky z odpadu (jakýmkoliv postupem) se pohlíží jako na výrobu látky
- Základní povinností spojenou s výrobou látky/směsi z odpadu je registrace látky nebo látky ve směsi:
 - při registraci látky vyrobené z odpadu je možné uplatnit obecné výjimky z povinnosti registrace (čl. 2 REACH)
 - výjimka podle čl. 2(7)d REACH stanoví možnost upuštění od registrace látky zpětně získané z odpadu samotné, obsažené ve směsi nebo v předmět

Zpráva ECHA – „Chemical Recycling of Polymeric Materials from Waste in the Circular Economy“ – 08/2021, ref.č. ECHA/2020/571: Ukončení režimu odpadů =
přechod z odpadové regulace do regulace chemických látek



Taxonomie

NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) 2020/852 ze dne 18.6. 2020 o zřízení rámce pro usnadnění udržitelných investic a o změně nařízení (EU) 2019/2088:

Článek 13 Významný přínos k přechodu na oběhové hospodářství

1. Hospodářská činnost se kvalifikuje jako významně přispívající k přechodu na oběhové hospodářství, včetně předcházení vzniku odpadů, jejich opětovného využití a recyklace, pokud:

f) více využívá druhotné suroviny a zvyšuje jejich kvalitu, a to i prostřednictvím vysoce kvalitní recyklace odpadu;

NAŘÍZENÍ KOMISE V PŘENESENÉ PRAVOMOCI (EU) 2021/2139 ze dne 4. června 2021 (kvalifikace hospodářské činnosti jako významně přispívající ke zmírňování změny klimatu...)

Výroba plastů - Technická screeningová kritéria - Významný přínos ke zmírňování změny klimatu

Činnost splňuje jedno z těchto kritérií:

a) plast v primární formě je zcela vyroben mechanickou recyklací plastového odpadu;

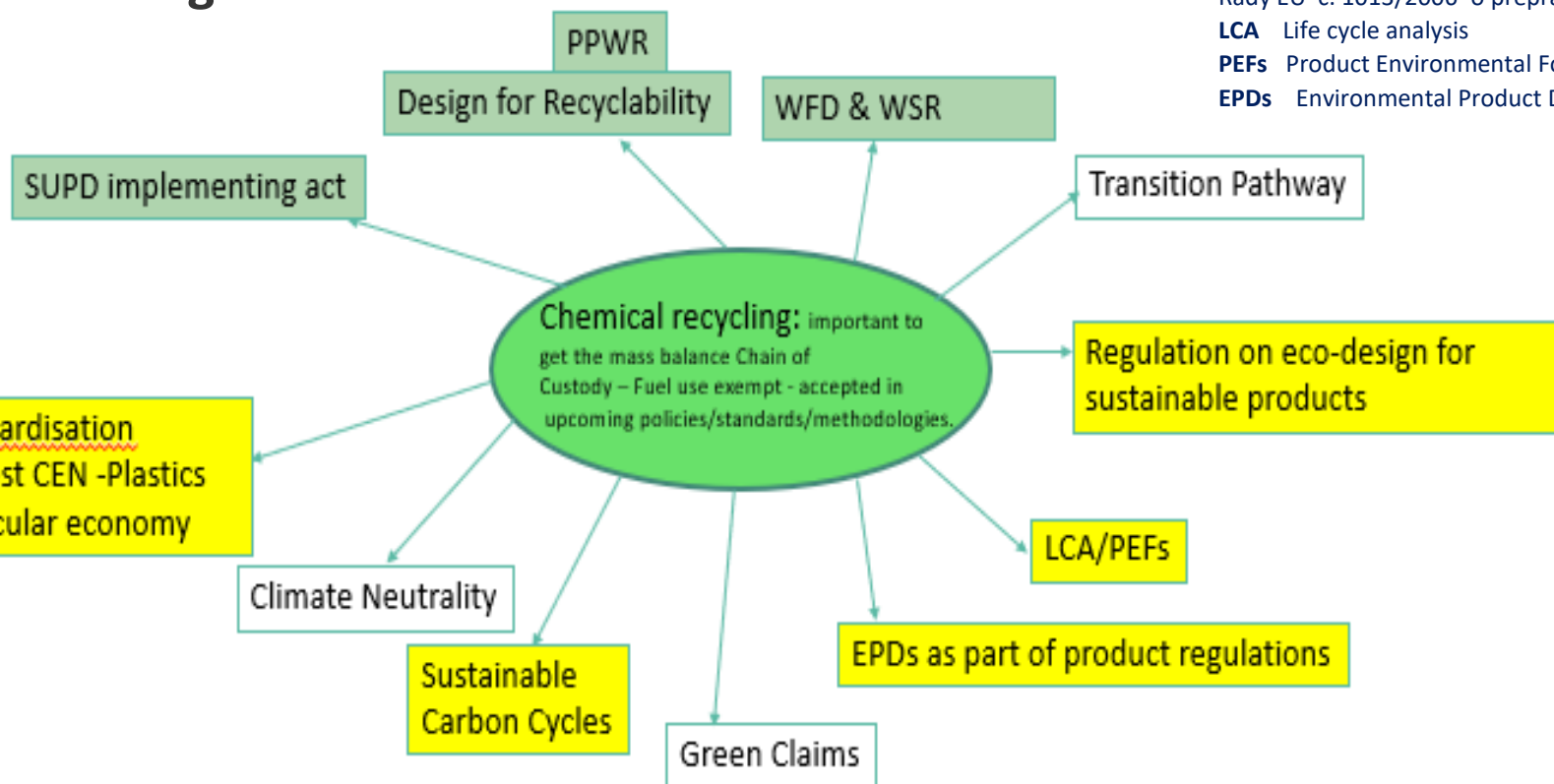
b) není-li mechanická recyklace technicky proveditelná nebo ekonomicky životaschopná, je plast v primární formě zcela vyroben chemickou recyklací plastového odpadu...



Legislativní aspekty chemické recyklace

Chemical Recycling Policy/Methodology Touchpoints

Eco-Design



SUPD Směrnice (EU) 2019/904 (Směrnice EP a Rady (EU) 2019/904 o omezení dopadu některých plastových výrobků na životní prostředí)

PPWR je obecně legislativa týkající se obalů a obalových odpadů

PPWD je Směrnice 94/62/EC o obalech a obalových odpadech

WFD Rámcová směrnice o odpadech (Směrnice EP a Rady (ES) č. 98/2008 o odpadech a o zrušení některých směrnic)

WSR Nařízení o přepravě odpadu (Nařízení EP a Rady EU č. 1013/2006 o přepravě odpadů)

LCA Life cycle analysis

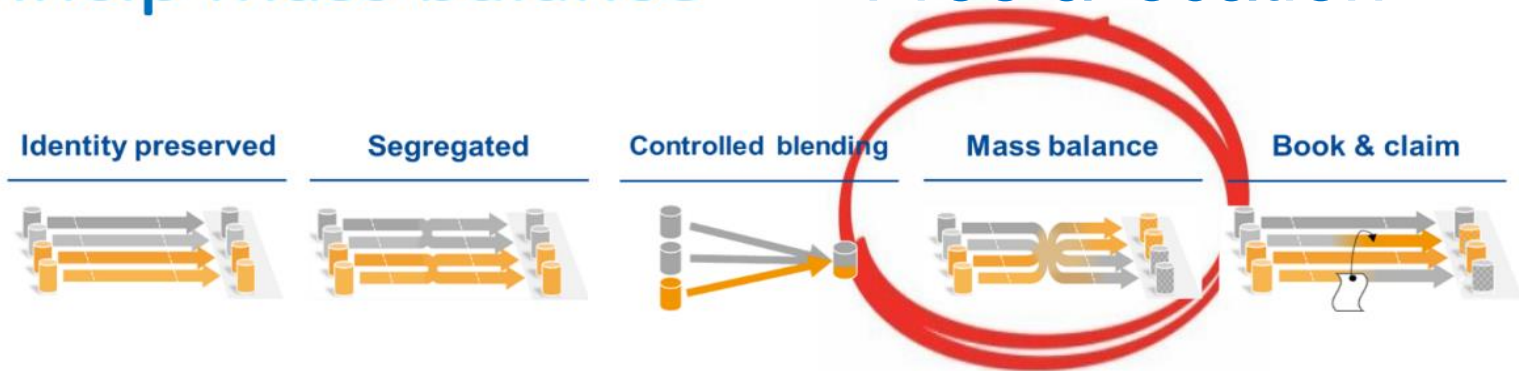
PEFs Product Environmental Footprint

EPDs Environmental Product Declaration Schemes



Doporučený výpočet pro míru recyklace a recyklovaný obsah

Princip mass balance - Free allocation



- Podpora udržitelného/recyklovaného obsahu se diskutuje v řadě připravovaných legislativ: SUP, PPWD, ELV, CPR a paralelně také v při přípravě norem CEN (EN 15941) (fuel exempt)
- Směrnice o jednorázových plastech: recyklovaný obsah v plastových obalech (25% v PET lahvích do roku 2025 a 30% do roku 2030) -> **nastavení precedentu**
- Princip mass balance uznán již z mezinárodním standardu ISO 22095:2020



SVAZ CHEMICKÉHO
PRŮMYSLU ČR



CHEMIE
POMÁHÁ



Responsible Care®
OUR COMMITMENT TO SUSTAINABILITY

Místo chemické recyklace v kontextu odpadové problematiky



Definice recyklace

Směrnice 2008/98/ES z 19. listopadu 2008 o odpadech a o zrušení některých směrnic, čl. 3 (17):

(<https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2008/98/2018-07-05>)

Recyklací se rozumí **jakýkoli způsob** využití, jímž je odpad znovu zpracován na výrobky, **materiály** nebo látky, ať pro původní nebo pro jiné účely.

Zahrnuje přepracování organických (ale i anorganických) materiálů, ale **nezahrnuje energetické využití** a přepracování na materiály, které mají být použity jako **palivo** nebo jako zásypový materiál.

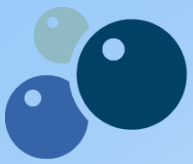
Poznámka: Směrnice RED II (resp. připravovaná Směrnice RED III) již rovněž předpokládají možnost využívání „nebiologického uhlíku“



Definice chemické recyklace

Pracovní skupina pro chemickou recyklaci SCHP ČR:

Chemická recyklace je proces zaměřený na **přeměnu plastového a dalšího polymerního nebo uhlíkaté sloučeniny obsahujícího odpadu** na látky, kdy se chemická struktura suroviny (polymeru) přeměňuje na chemické látky včetně monomerů, které se následně znovu **používají jako surovina** (v chemických a jiných procesech) Chemická recyklace zahrnuje procesy, jako je **zplyňování, pyrolýza, solvolýza a depolymerace**, které štěpí odpad na **materiálově využitelné chemické látky včetně monomerů pro výrobu plastů a jiných látek či produktů (například etanol)**



Uplatnění chemické recyklace

Chemická recyklace je nezbytnou součástí recyklace odpadů (všech typů a primárně plastů) nutnou pro plnění ambiciózních cílů EU

1. Zhodnocuje jinak materiálově obtížně využitelný plastový a jiný odpad, včetně komunálního.
2. Umožňuje dekontaminovat odpadní materiál a vyrábět nové plasty či nové produkty vysoké kvality vhodné např. pro styk s potravinami nebo v oboru lékařství.
3. Snižuje použití fosilních surovin.
4. **Snižuje emise CO₂** (ve srovnání se stávajícím energetickým využitím formou přímé oxidace nijak environmentálně upraveného odpadu – přímé spalování nebo spalování TAPu).



Suroviny a produkty chemické recyklace

Suroviny:

- Směsný plastový odpad (žluté popelnice)
- Směsný komunální odpad (šedé popelnice)
- Nemocniční a nebezpečný odpad
- Kaly z ČOV
- Odpadní obalový materiál z průmyslu a obchodu (zejména PS a PE, PP)
- Tříděný plastový odpad (např. PS, EPS)
- Plastový výmět
- Odpadní elastomery (použité pneumatiky zpětně pro výrobu nových pneu)



Suroviny a produkty chemické recyklace

Typické produkty chemické recyklace (pyrolýza):

- Plyn – směs uhlovodíků z pyrolýzy upraveno a přesunuto na další slide samostatně pro PZ (10-15 %)
- Kapalina – směs uhlovodíků pro další zpracování jako ekvivalent ropné suroviny, monomery, oligomery (70-80 %)
- Tuhá látka – uhlíkatý zbytek (char) (10-15 %)

Typické produkty chemické recyklace (plazmové zplyňování):

- Plyn – tzv. syntézní plyn (dle výhřevnosti vstupní suroviny)
- Tuhá látka – tzv. vitrifikát (rovněž dle výhřevnosti vzájemný poměr k syntéznímu plynu)
- Vzájemný poměr např. u KO je v %parametru 80/20 (Plyn/tuhá látka)



Reference vybraných technologií

Technologie OPTIMUS

(<https://www.optimus-recycling.cz/>)



Technologie ENRESS

(<https://www.optimus-recycling.cz/>)

Technologie ERVOeco

(<https://www.ervoeco.com/cs>)

Plazmová technologie

(<https://www.pgpt.cz/>)



Technologie Black Bear

(<https://blackbearcarbon.com/>)



Technologie ChemCycling

(<https://www.basf.com/global/en/who-we-are/sustainability/we-drive-sustainable-solutions/circular-economy/mass-balance-approach/chemcycling.html>)

Technologie PLASTIC ENERGY

(<https://plasticenergy.com/>)

ENRESS TDU2000®



The collaboration of BASF and Mercedes-Benz represents the first-time pyrolysis oil from scrap tires has been combined with biomethane.

4. Bow door handles for S-Class and EQE enter series production this year

1. Pyrolysis oil generated from used tires



2. BASF combines it with biomethane from agricultural waste

3. Combined they make virgin-quality plastic





Reference vybraných technologií

Examples of chemical recycling plants operating in Spain | TABLE 3

Company	Process	Capacity (tonnes waste/year)
PLASTIC ENERGY ³⁴ (Seville)	Pyrolysis	5,500 (*)
PLASTIC ENERGY (Almeria)	Pyrolysis	5,500 (*)
RECICLALIA ³⁵	Pyrolysis	500
TOTAL		> 11,500**

New chemical recycling plants planned in Spain | TABLE 5

Company	Process	Operation start	Treatment capacity (tonnes waste/year)
REPSOL	Solvolytic	2022	2000
SACYR/HONEYWELL	Pyrolysis	2023	30,000
PLASTIC ENERGY/TOTALENERGIES	Pyrolysis	2025	33000
REPSOL/ENERKEM/AGBAR	Gasification	2025	400000
PLASTIC ENERGY	Pyrolysis	2024	N/A
TOTAL			>465,000

Zdroj: [https://plasticseurope.org/knowledge-hub/chemical-recycling-in-spainfostering-a-circular-future-english-](https://plasticseurope.org/knowledge-hub/chemical-recycling-in-spainfostering-a-circular-future-english-version/?utm_source=email&utm_medium=email&utm_campaign=NEW%3a+Chemical+recycling+in+Spain%3a+Report+now+available+in+English)

[version/?utm_source=email&utm_medium=email&utm_campaign=NEW%3a+Chemical+recycling+in+Spain%3a+Report+now+available+in+English](https://plasticseurope.org/knowledge-hub/chemical-recycling-in-spainfostering-a-circular-future-english-version/?utm_source=email&utm_medium=email&utm_campaign=NEW%3a+Chemical+recycling+in+Spain%3a+Report+now+available+in+English)



Srovnání chemické recyklace v kontextu odpadové problematiky

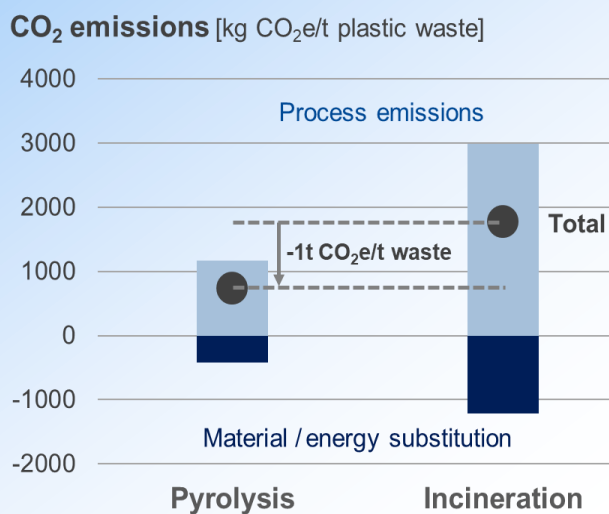


Fig. 1: Pyrolysis of 1t mixed plastic waste emits, in total, 739 kg CO₂e. Incineration of 1t mixed plastic waste emits, in total, 1777 kg CO₂e.

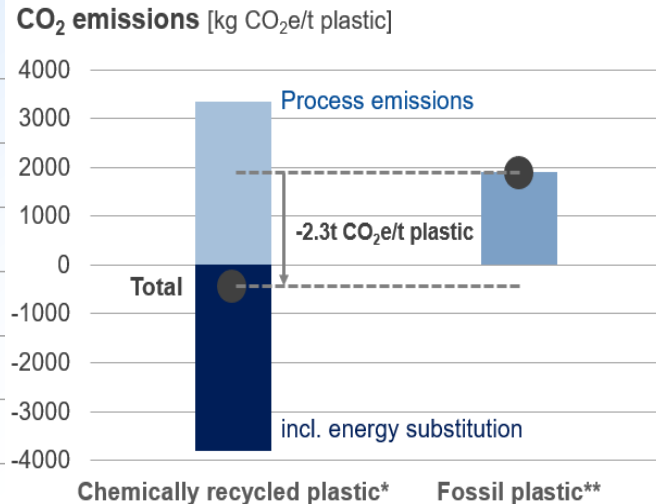


Fig. 2: Conventional production of 1t LDPE emits, in total, 1894 kg CO₂e. For the production of 1t LDPE via pyrolysis a negative number of -477 can be accounted for the overall CO₂ emissions.

* pyrolysis used as chemical recycling technology
** from primary fossil resources

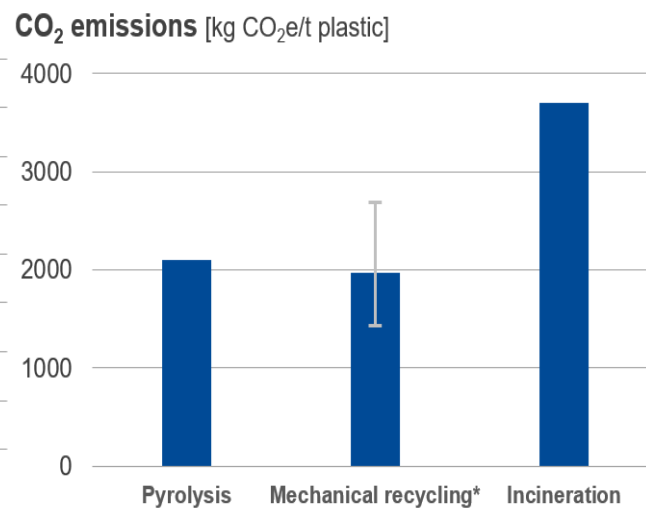


Fig. 3: Production and end-of-life treatment of 1t of plastics via pyrolysis emit 2,100 kg CO₂e, whereas production and end-of-life treatment of 1t of plastics via mechanical recycling emits 1,973kg CO₂e. Production and incineration of 1t of plastics emits 3,700 kg CO₂e.



Scénáře pro analýzu LCA – SCHP ČR - EkoTrend

				scénář
směsný komunální plast	<i>předtřídění</i>	PET	mechanická recyklace	1
			solvolýza	2
		ostatní kvalitní plast	mechanická recyklace	3
			pyrolýza	4
		výmět	TAP	5
			plasmová gasifikace	6
směsný komunální odpad	TAP plasmová gasifikace		7	
			8	
směsný komunální odpad	výmět +	SKO	ZEVO	9
			TAP	10
			plasmová gasifikace	11
směsný komunální odpad	ZEVO plasmová gasifikace		2.1	
			2.2	



**SVAZ CHEMICKÉHO
PRŮMYSLU ČR**

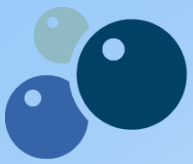


**CHEMIE
POMÁHÁ**



Responsible Care[®]
OUR COMMITMENT TO SUSTAINABILITY

Východiska pro akční plán



Chemická recyklace: co dál?

- **Akcent na materiálové využití s vysokou mírou materiálové recyklace (70 – 80 %) (Zaměření zejména na recyklaci polymerů s výrobou produktu pro další zpracování a konverzi na základní monomery, které slouží k výrobě primárních polymerů se započtením recyklovaného obsahu)**
- **U PROCESU PLAZMOVÉHO ZPLYŇOVÁNÍ JE MOŽNÉ DOSÁHNOUT 100% MÍRY MATERIÁLOVÉ RECYKLACE**
- **Možnost využití produktu pro výrobu tepla a elektrické energie s úsporou emisí AŽ 80%**
- **Možnost využití produktu jako alternativní motorové palivo s úsporou emisí AŽ 80%**
- **Podpora využívání obnovitelných paliv nebiologického původu je plně v souladu se Strategií integrace energetického systému a Vodíkovou strategií s perspektivou reálného využívání po roce 2030**



Chemická recyklace: co dál?

- **Prováděcí legislativa (metodiky, vyhlášky apod.).**
- **Podpora pro VaVal, pilotní projekty a investice.**
- **Partnerství, spolupráce a závazky v hodnotovém řetězci.**
- **Nabídka konkrétních technologií chemické recyklace, s vysokou mírou materiálové recyklace (70 – 80 %).**
- **Celoevropský politický rámec:**
 - ✓ Dodržování hierarchie cirkulární ekonomiky
 - ✓ Rovné podmínky s ostatními způsoby recyklace.
 - ✓ Jednotné standardy vč. standardů kvality pro tříděný / předupravený plastový odpad.
 - ✓ Přístup k surovinám – otevřený, jednotný trh s plastovým odpadem.



Chemická recyklace: co dál?

- V rámci projednávání Pravidel pro žadatele a příjemce (PrŽaP) pro nové období OPŽP 2021+ je navrhováno výrazné omezení podpory chemické recyklace pouze na podporu materiálového využití ...
- Z jakého důvodu je z tohoto programu přislíbeno financování standardního energetického využití formou dotace na multipalivový kotel pro energetické využití nijak upraveného odpadu, kdy navíc spoluspalováním TAPu s fosilním palivem dochází ke vzniku velkého objemu nebezpečného odpadu?
- Nutno jasně definovat cíle pro „cirkulární ekonomiku“:
- Recyklace – energetické využití – spalování – skládkování.



Východiska pro návrh akčního plánu inspirace u Universitiet van Vlaanderen

10 STEPS TO REACH TRUE-SUSTAINABLE SOLUTION :

- **1 – UNDERSTANDING AND APPRECIATION OF THE POST-WASTE QUALITY....AMBITIONS RESTRAINING**
- **2 – PRODUCT/ARTICLE IDENTIFICATION (in sense of material replacement – no product range extension)**
- **3 – AVAILABLE WASTE SOURCING WITH LOCAL ASPECT TAKING INTO ACCOUNT**
- **4 – 1st LCA and SLCA STUDY BASED ON MODELLING AND SIMULATIONS (transport costs accented)**
- **5 – PRODUCT DESIGN + FORMULATION RESEARCH + TECHNOLOGY ENGINEERING**
- **6 – SEMI-TESTING PHASEprototype moulding, 3D printing etc.**
- **7 – 2nd LCA and SLCA STUDY – MORE PRECISE SIMULATION (already all aspects calculated more accurately)**
- **8 – DECISION MAKING ABOUT THE PROJECT REALISATION**
- **9 – STARTING-UP AND 3rd LCA and SLCA STUDY COMPLETION**
- **10 – RIGHT, TRUE AND REAL ARGUMENTATION....NO-GREENWASHING COMPLIANCES**



Východiska pro návrh akčního plánu doporučení BASF

- Ensure that chemical recycling **counts towards various recycling-related targets**, such as recycling quota, recyclability, recycled content
- **Incentivize** chemical recycling of plastic waste streams similarly to other high-quality recycling
- **Accept use of mass balance approach** for the calculation of recycled content

Technology open definition of recycling is key to address the plastic waste problem

Komentář:

„**EC is consulting with Member States on chemical recycling**, and puts high importance on MS input and feedback“ – stav k 31.10.2022

Problematické na úrovni celé EU - neexistence harmonizovaného předpisu pro ukončení režimu odpadů pro plasty, pneumatiky, pryže



Východiska pro návrh akčního plánu

Packaging and Packaging Waste Regulation – v přípravě – předpokládá:

By 31 December 2026, the Commission shall adopt an implementing act, in accordance with Article 75 to establish the methodology for calculation and verification of the percentage of recycled content recovered from post-consumer plastic waste, **per unit of plastic packaging**, and the format for the technical documentation.

Where by 1 January 2027 a delegated act has not been adopted, a packaging, which presents the features listed in Annex II, Part D, as applicable, **shall be considered as not recyclable as of 1 January 2030**

Podrobněji: přednáška Ekocom



Východiska pro návrh akčního plánu

Postavení chemické recyklace v konceptu cirkulární ekonomiky

- **Odpadová hierarchie: snížení potřeb zdrojů - opakované využití – recyklace - materiálové využití - energetické využití – spalování - skládkování**
- **Chemická recyklace je především materiálová recyklace**
- **Vnímání chemické recyklace jako energetického zpracování:**
 - ✓ Nutno odečíst energeticky zpracovaný „materiál“
 - ✓ Možnost využít výsledný produkt nejenom materiálově, ale i energeticky: **primárně vysoce čistý syntézní plyn z procesu plazmového zplyňování bez anorganických nečistot, výroba „zeleného“ vodíku**, ekvivalent topného oleje vyrobený z druhotných (obnovitelných) surovin, surovina pro výrobu motorových paliv dle RED II/RED III (etanol)
- **Synergie s teplárenstvím:**
 - ✓ Možnost zpracování surovin s vysokým energetickým obsahem
 - ✓ Předčištění energeticky využitelné hmoty
 - ✓ On-site synergie optimalizací energetické bilance s maximalizací materiálového využití



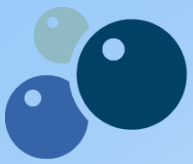
Východiska pro návrh akčního plánu

Jaké jsou aspekty zpracování plastového (polymerního) odpadu?

- Sběr komunálního odpadu a směsného plastového odpadu: EkoKom (zajištění evidované a požadované **míry recyklace plastů**)**
- Třídění komunálního a plastového odpadu: provozovatelé třídíček (zajištění evidované a požadované **míry recyklace plastů**)
- Regulace energetického obsahu komunálního odpadu: Provozovatelé zařízení pro energetické zpracování odpadu (**snížení kalorické hodnoty využitím snížením obsahu uhlovodíkových surovin**)
- Úspora primárních fosilních surovin: Výrobci plastů (**využití recyklované uhlovodíkové hmoty**)
- Zajištění požadovaného obsahu recyklátu ve výrobcích: Výrobci plastů a uživatelé plastových obalů (povinné požadavky na **recyklovaný obsah**).

Nutnost vytvoření politického a legislativního rámce pro recyklaci a alternativní suroviny včetně chemické recyklace.

***EKOKOM - V případě prioritního zaměření zpětného využití plastů formou standardní mechanické recyklace představuje chemická recyklace doplňující technologický proces, který např. 100% zrecykluje tzv. podsítnou frakci nevyužitého plastů formou mechanické recyklace*



Podklad pro Metodický návod odboru odpadů Ministerstva životního prostředí pro chemickou recyklaci (předaný MŽP 20. 8. 2021)

Obsah (vybrané položky)

- 1.3 Výchozí právní předpisy a strategické dokumenty ČR a EU
2. Postavení chemické recyklace v hierarchii řízení odpadů
 - 2.1 Používané technologie chemické recyklace ve vztahu k řízení předcházení vzniku, využívání odpadů a k nakládání s nimi
 - 2.2 Používané technologie chemické recyklace ve vztahu k alternativním postupům pro nakládání s odpady obsahující uhlovodíky dle jejich druh
 - 2.3 Vymezení možných produktů chemické recyklace dle následného využití (materiálové využití, energetické využití, využití pro výrobu motorových paliv, jiné využití)



Podklad pro Metodický návod odboru odpadů Ministerstva životního prostředí pro chemickou recyklaci (předaný MŽP 20. 8. 2021)

Obsah (vybrané položky) pokračování

3. Základní definice a východiska pro „Recycling rate“ a „Recycling content“

4. Řízení a zabezpečování kvality

4.1. Certifikační/akreditační systém „recycling rate“/“recycling content“ – certifikační orgán/nezávislé posouzení podílu materiálové recyklace

4.2 Prokazování navazujícího užití produktů chemické recyklace

5. Přejímka odpadů do recyklačních zařízení a jiných zařízení určených k nakládání s odpady

5.1 Definice surovin pro technologie chemické recyklace



Náměty pro Akční plán

1. Jasný legislativní rámec (nečekat na EU, přijít s vlastním řešením, kterým budeme EU inspirovat, viz IT CR Cefic)
2. Jasně vymezení podpůrných nástrojů pro (chemickou) recyklaci v ČR (EU) a dlouhodobá udržitelnost na tržních principech: cena vstupů, nákladovost, cena výstupů, investiční náročnost
3. Přesvědčivé výsledky pilotních projektů chemické recyklace a dostupnost vhodných technologií a využitelnost produktů chemické recyklace
4. Připravenost místní správy k akceptaci nových technologií (součinnost při sběru odpadů, povolovací řízení apod.)
5. Vytvořené podmínky pro „fungující trh“ s odpady a produkty chemické recyklace s zapojením klíčových podniků pro zpracování produktů chemické recyklace (např. pyrolyzátu či syntézního plynu)

Pak dojde k realizaci kapacit v průmyslovém měřítku za podmínky trvalé podpory organizace celého řetězce...



SVAZ CHEMICKÉHO
PRŮMYSLU ČR



CHEMIE
POMÁHÁ



Responsible Care®
OUR COMMITMENT TO SUSTAINABILITY

Kontakt:

www.schp.cz

ivan.soucek@schp.cz

jaroslav.suchy@schp.cz

jiri.reiss@schp.cz

Pracovní skupina pro chemickou recyklaci (MŽP, MPO, HK ČR, SP ČR, SCHP ČR, EKOKOM) založená v 11/2020.

Detailně byla problematika Chemické recyklace diskutována na konferenci Cestovní mapa průmyslové modernizace, cirkulární ekonomika a aktuální problémy a příležitosti plastikářského průmyslu, která se uskutečnila 24.10. 2022 a přednášky jsou dostupné na webových stránkách ČTP Plasty <https://www.tp-plasty.cz/>, resp. na konkrétním odkazu ke stažení:

https://www.tpplasty.cz/images/Pozvanka_s_programem_a_prezentace_z_konference_CTPP_24.10.2022.ZIP.