

# Rozpouštědlové technologie plastových odpadů

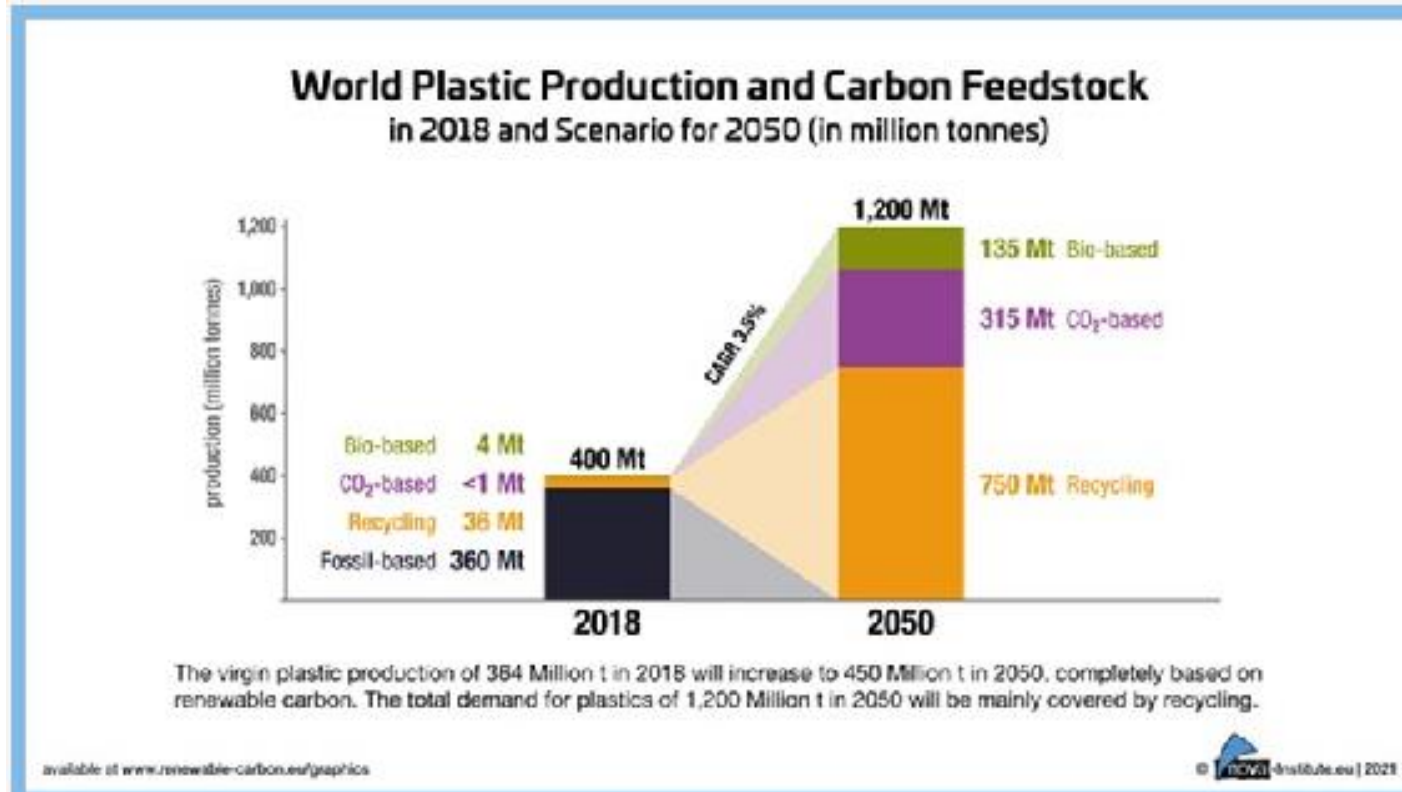
Ing. František Vörös – konzultant ČTPP

Hospodářská komora ČR

6. 10. 2021

# Světová produkce plastů 2018 vs. 2050

(nova – Institut, prosinec 2020)



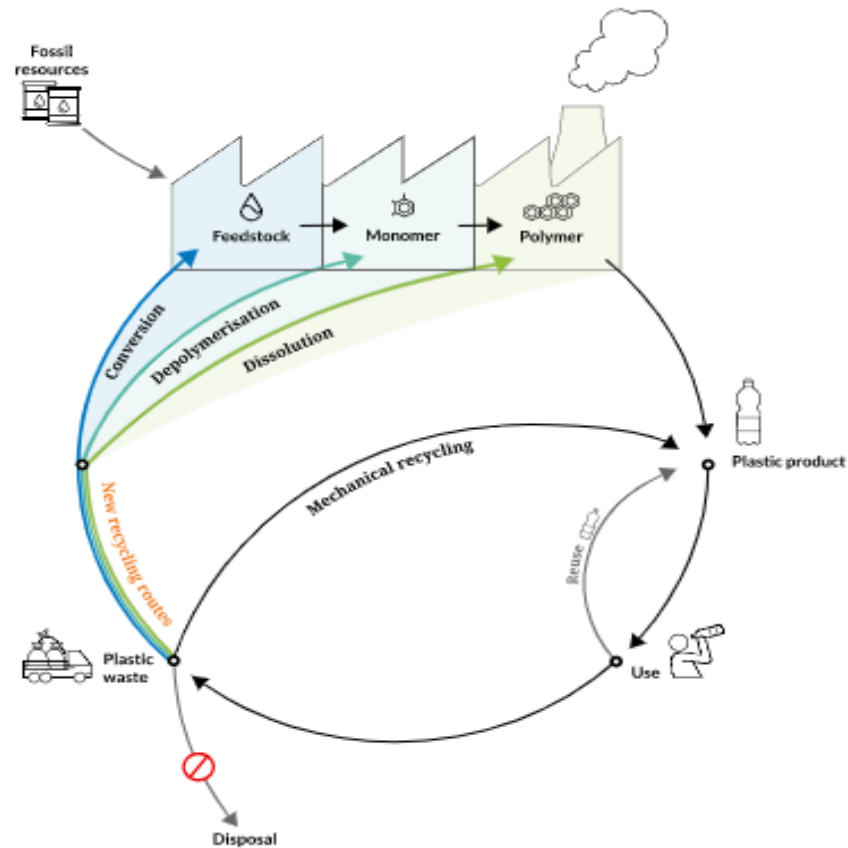
- Celková výroba plastů v roce 2050 – 1,2 mld. t
- 135 mil. T z biomasy a z CO<sub>2</sub>
- 315 mil t. z fosilních zdrojů
- 750 mil. T z mechanických nebo chemických recyklací

# Iniciativy

- **Globální klimatický závazek – dekarbonizace ekonomiky do roku 2050**
- **EU – FIT for 55 – snížení emisí o 55 % do roku 2030 (proti roku 1990)**
- **Cíl evropské komise v mechanické recyklaci plastů do roku 2025 – 10 mil.t. – Circular Plastics Alliance**
  - **Současnost 4 mil.t. na 1 100 recykl. linek (údaj AMI)**
- **Cíl není možno splnit ani za předpokladu zahrnutí chemické recyklace, Plastics Europe očekává nárůst investic do chem. recyklací z 2,6 mld. EUR v roce 2025 na 7,2 mld. EUR v roce 2030 (v roce 2025 1,2 mil.t recyklátu, v roce 2030 3,4 mil.t. recyklátu)**
- **Plastové obaly by měly obsahovat 30 % recyklátu do roku 2030; celkem 55 % obalů by mělo být recyklováno**
- **Iniciativa v EU v rámci Styrenics Circular Solutions**
- **Prezidenti DOW a Lyondel Basel vyzvali 1. 9. 2021 představitel OSN o přijetí globální dohody o recyklaci plastů na stejné úrovni jako Pařížská klimatická dohoda**
- **Řešení 5 bodů - cituji bod 5. “Měřit pokrok v oblasti využití plastového odpadu prostřednictvím celosvětově uznávaných definic a metrik hlášení pomocí ověřených a harmonizovaných postupů”**
- **Současné problémy recyklace:**
  - **Zpřesňují se definice recyklací**
  - **V EU není uznaná chemická recyklace, v USA pouze v několika státech**
  - **Jako recyklace plastových odpadů z obalů se vykazuje sebrané množství**
  - **Bývají zahrnuty i exporty a energeticky využívané plasty**
  - **V ČR jsme vykazovali 70 % recyklovaných plastů z obalů po změně metodiky to bude 48 %**
  - **V USA vykazují 9 % recyklovaných plastů**
  - **V Německu zahrnují do recyklace i export recyklátu ve výši 1,0 -1,5 mil.t. rok**
  - **Na Slovensku se vykazuje jako recyklace i materiál odeslaný do spaloven**

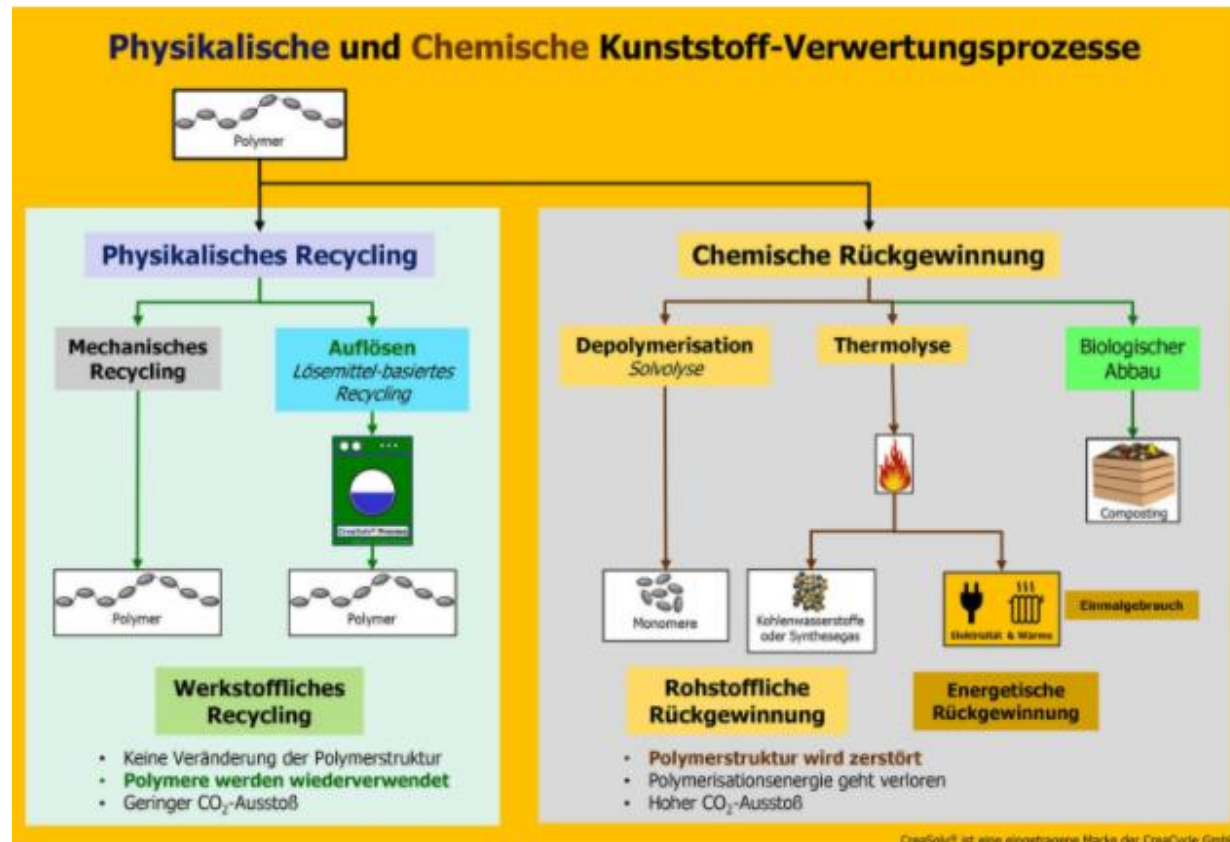
# Definice recyklace plastových odpadů

- Schematické znázornění plastových odpadů dle CEFIC



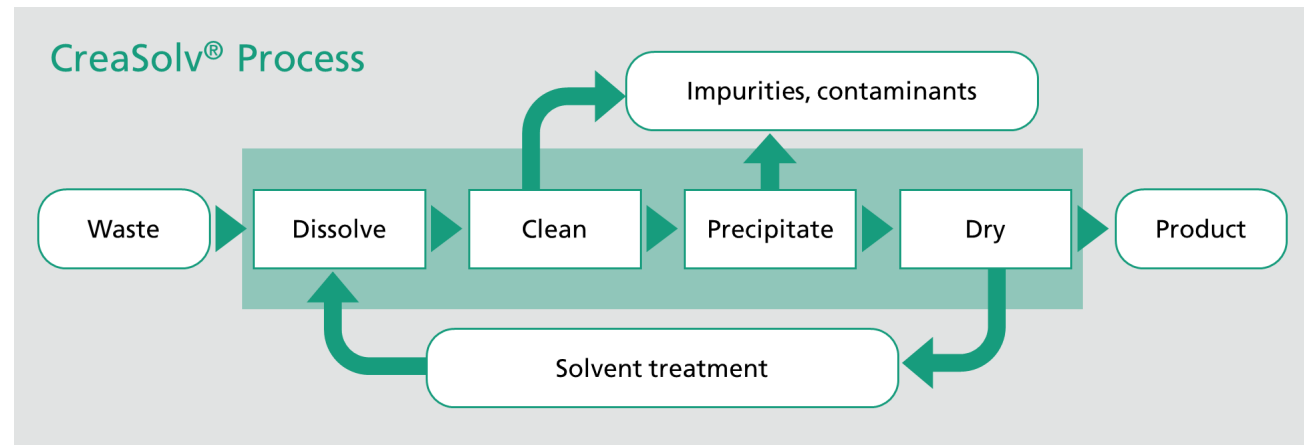
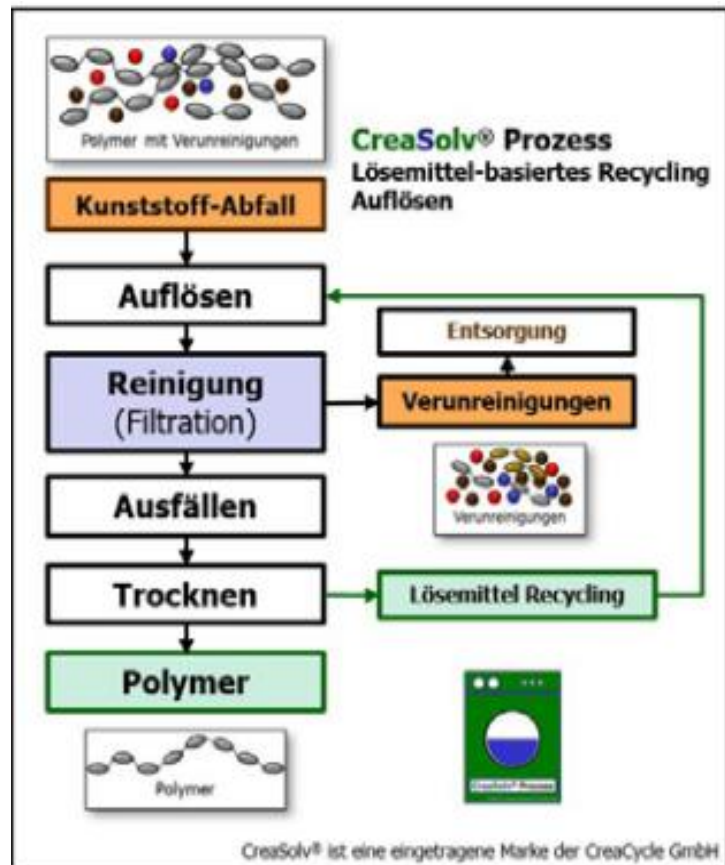
# Definice recyklace plastových odpadů

- Schematické znázornění recyklací plastů dle CreaCycle



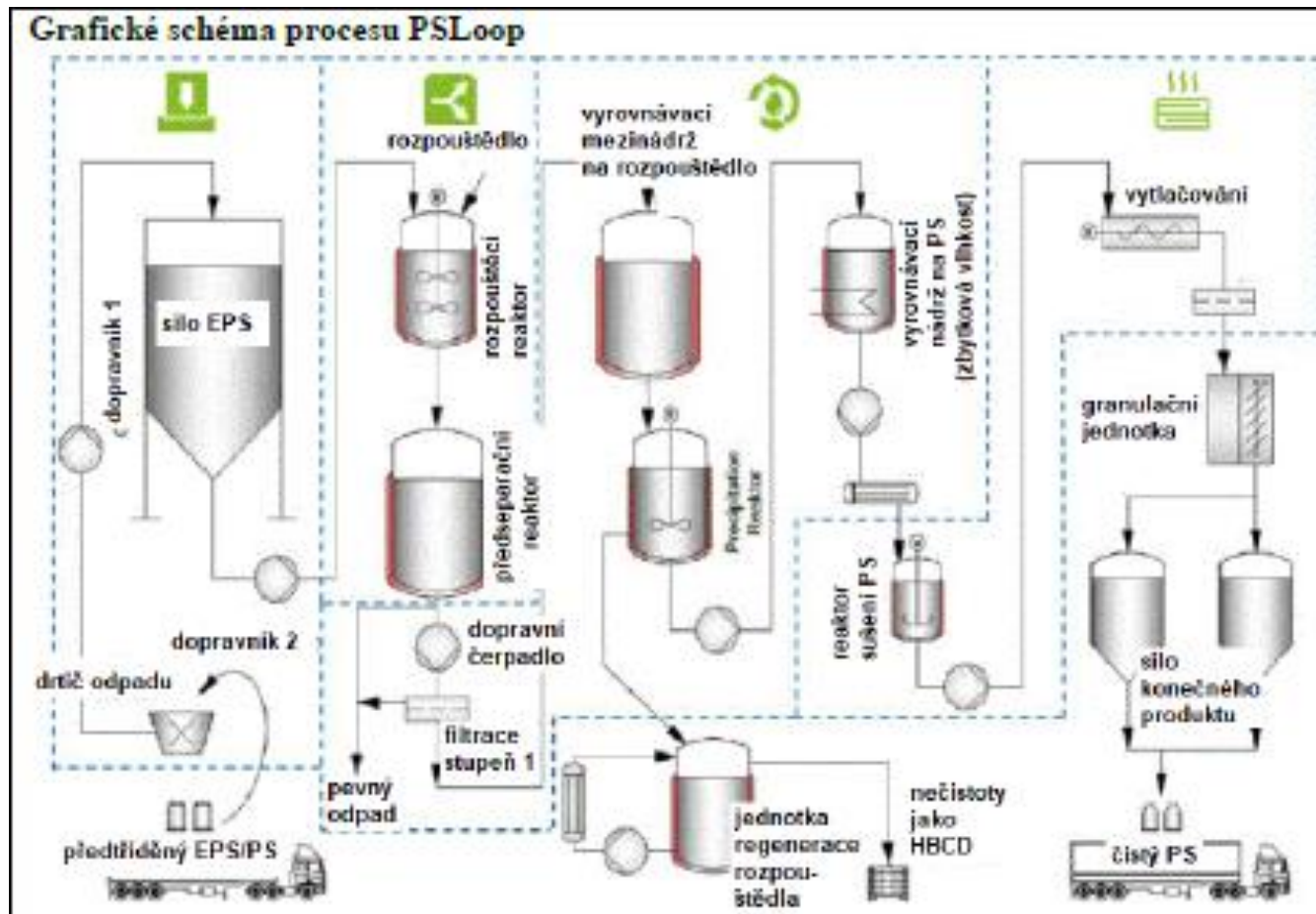
# Definice recyklace plastových odpadů

- Schematické znázornění procesu recyklace rozpouštěním dle CreaSolv



# Definice recyklace plastových odpadů

- Schematické znázornění recyklace EPS s HBCDD procesem PolystyreneLoop



# Realizované projekty - licence

- **Výrobci panenských polystyrenů a styrenu INEOS, Styrolution, Trinseo, TOTAL, Toyo Styren, Synthos, AmSty**
- **Technologie: Agilyx Corporation, Polystyvert, CreaSolv**
- **Realizace do roku 2023 až do 30 000 tun/rok**
- **Procesy založené na selektivních rozpouštědlech byly instalovány v průmyslovém měřítku pro PVC (Vinyloop, Itálie), hliníkové fólie potažené polyethylenem (APK GmbH, Německo), BFRfree styrenics (Wietek, Německo) a PolyStyreneLoop (Nizozemsko)**
- **Také vlákna PET z textilu se mohou recyklovat rozpouštěním**



# Zapojení ČR

- Výrobce PS hmot Synthos a zpracovatelé EPS v rámci Sdružení EPS ČR jsou členy družstva pro výstavbu závodu PolystyreneLoop v Terneuzenu
- Sdružení EPS ČR ve spolupráci s EUMEPS a INCIEN zpracovali Analýzu materiálových toků v ČR
- Sdružení EPS ČR spustilo specializovaný web: [www.recyklujemepolystyren.cz](http://www.recyklujemepolystyren.cz)
- Sdružení realizuje několik pilotních projektů:
  - Třídění a komprimování EPS z obalů ve sběrném dvoře v Kralupech
  - Instalace speciálního kontejneru pro EPS na sídlišti
  - Třídění a následné využití odřezků EPS z realizací zateplování
  - Dekonstrukce, separace, třídění a komprimování odpadního EPS z demontovaného zateplení v Kralupech – možnost odeslání do Nizozemska
  - Ve spolupráci s CYRKL analýza možnosti třídění odpadního EPS ve sběrných dvorech a na dotřídňovacích linkách
  - Spolupráce s FCC v Úholičkách při ruční separaci EPS ze žlutých kontejnerů
  - Spolupráce se spolkem Uklidíme Česko – [www.kamsnim.cz](http://www.kamsnim.cz)



# Závěr

- **Mechanická recyklace je proces získávání výrobků stejné molekulární struktury**
- **Vyžaduje perfektní třídění dle typů plastů, barev a zdravotní nezávadnosti**
- **Technologie rozpouštění odpadních plastů vyžaduje třídění dle typů, existenci vhodného levného rozpouštědla**
- **Celý proces má nízkou spotřebu energie a velmi malý dopad na oblast životního prostředí – uzavřený systém**
- **Rozpouštědla CreaSolv<sup>®</sup> procesu jsou určena pro polymery jako jsou EPS, ABS, PP, PE, PET, PC, PBT, PU nebo PA**
- **Největší uplatnění doznala pro EPS**