

NCK POLY-ENVI21

DP 018 - Systém pro identifikaci recyklovatelnosti termoplastů(CirkPlast)

23.9.2026

CÍL PROJEKTU CirkPlast

Zkoumat definované změny ve struktuře použitého polymeru nebo směsi tak, aby bylo možno - relativně jednoduchým a operativním měřením nebo kontrolou – „popsat kvalitativní stav“ použitého plastového výrobku nebo komponenty ve smyslu „vhodnosti“ pro další určení již při vstupu k recyklaci.

=

Tedy jinými slovy nalezení a ověření metodiky pro kontrolu cirkulárních vstupů při vstupu do procesu dalšího zpracování.

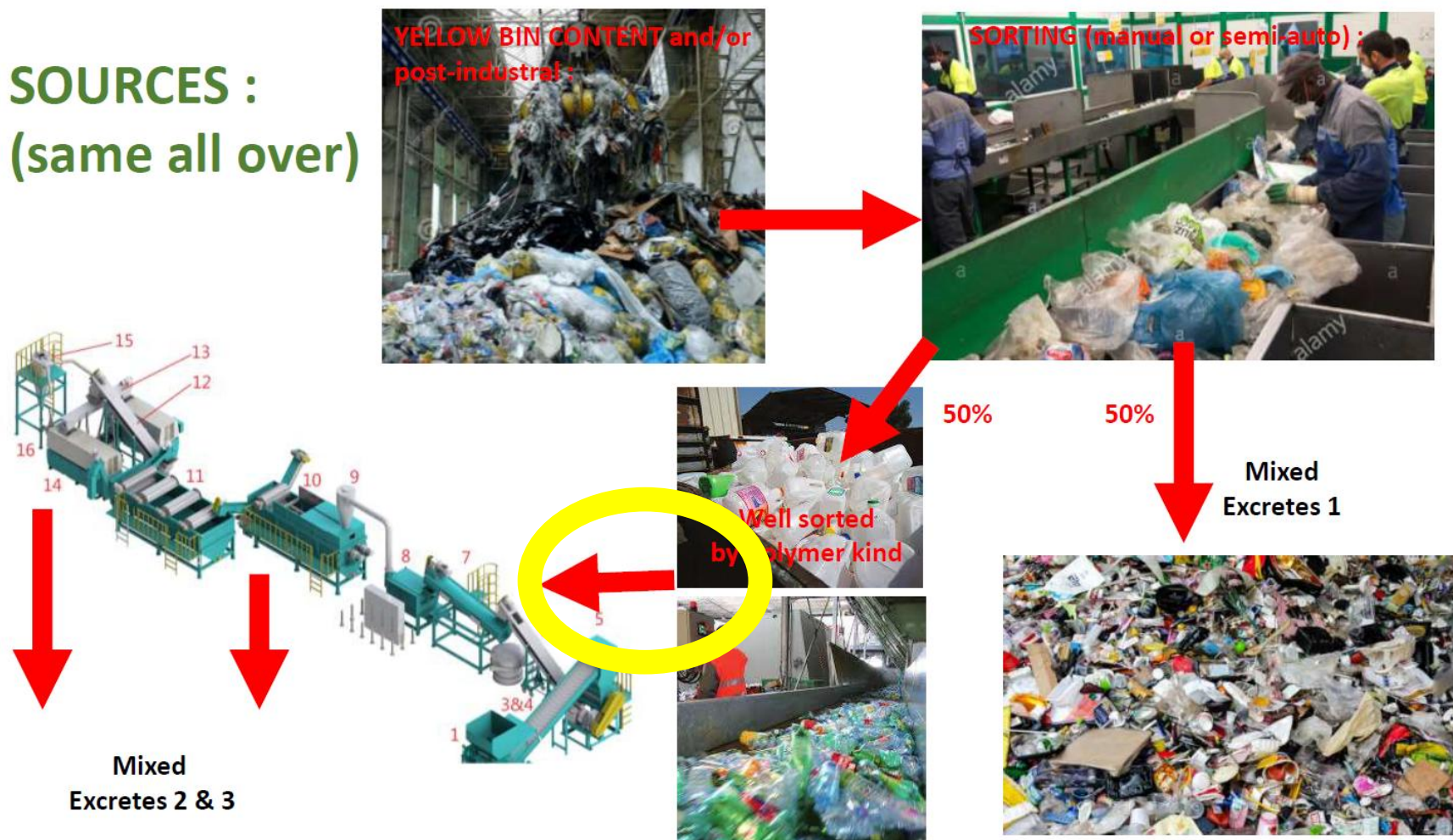
Cirkulární vstupy/výstupy (materiály)?

- **V plastikařině zcela zásadní vliv na CFP firmy (tedy i výrobku)**
→ *tedy dekarbonizace*
- **SCOPE-3 až 90% CFP v oboru zpracování plastů**
→ *včetně externích recy-vstupů + EPR na výstupu*
- **Recyklovatelnost = z 90% eco-design**
- **Bottle2bottle ?!NElze u všech plastových výrobků a NElze donekonečna**

Aby plast skutečně cirkuloval = CirkPlast

- MUSÍM umět rozpoznat kvalitu a vhodnost k dalšímu použití
- POTŘEBUJI to znát co nejdříve po EOL (ale třídič to nedokáže !)
- JE NUTNÉ rozumět více aplikacím/oborům (např obaly vs B&C) a požadavkům
- NEZBYTNÁ je definice metodik(y) pro vyhodnocení „stavu“
- SOUVISÍ úzce s usnadněním identifikace (viz DP001 Značení)
- LZE OČEKÁVAT značné specifika pro jednotlivé aplikace/obory

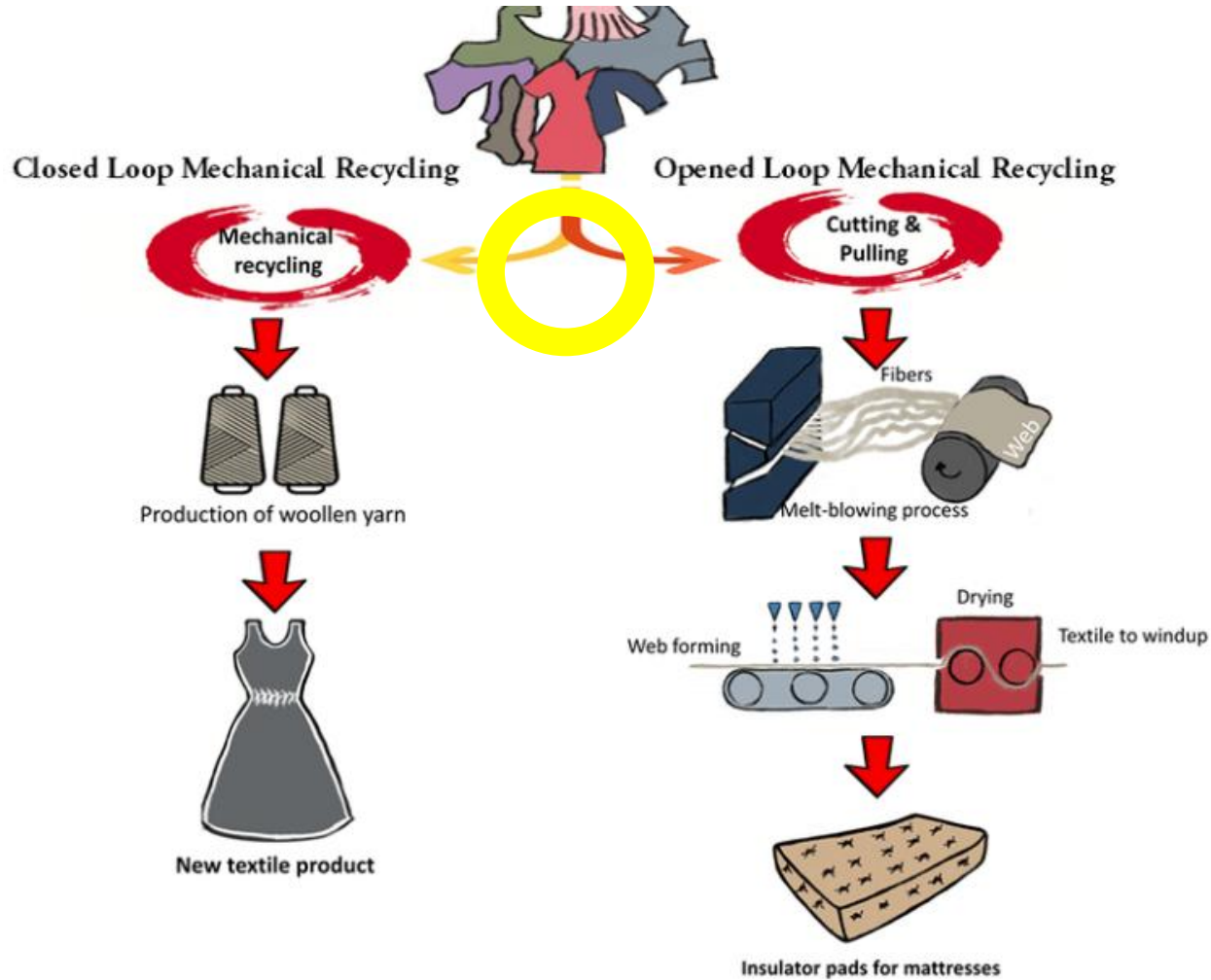
SOURCES : (same all over)



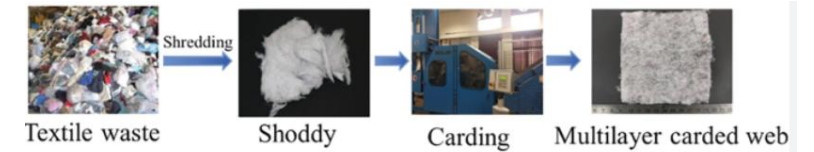
Ex.no.4 : post-consumer sorted – QUALITY 1

(sorting provides relatively pure and specific polymers – but still remains contaminated - IT WILL NEVER CHANGE)

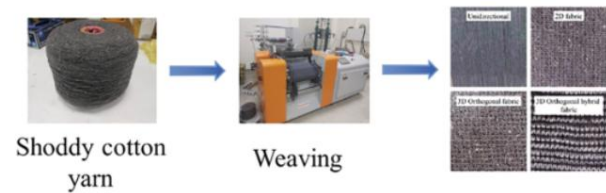




X



Fabric structures development from textile waste





X

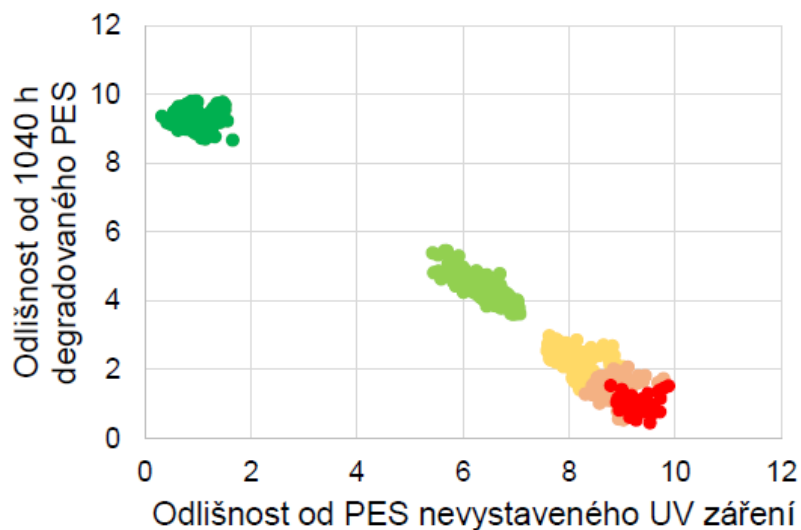


CirkPlast – projektový tým

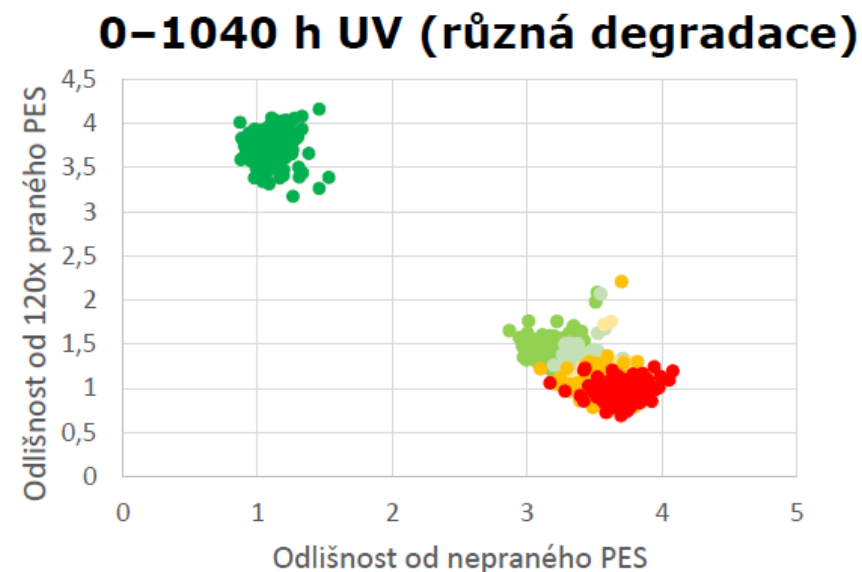


PES tkaniny – stability na světle – vyhodnocení v NIRS

- Vliv světla na chemické změny není výrazně detekovatelný
- Větší míru vykazuje vliv praní, vliv světla se projevuje jen na povrchu, praní v celé hmotě



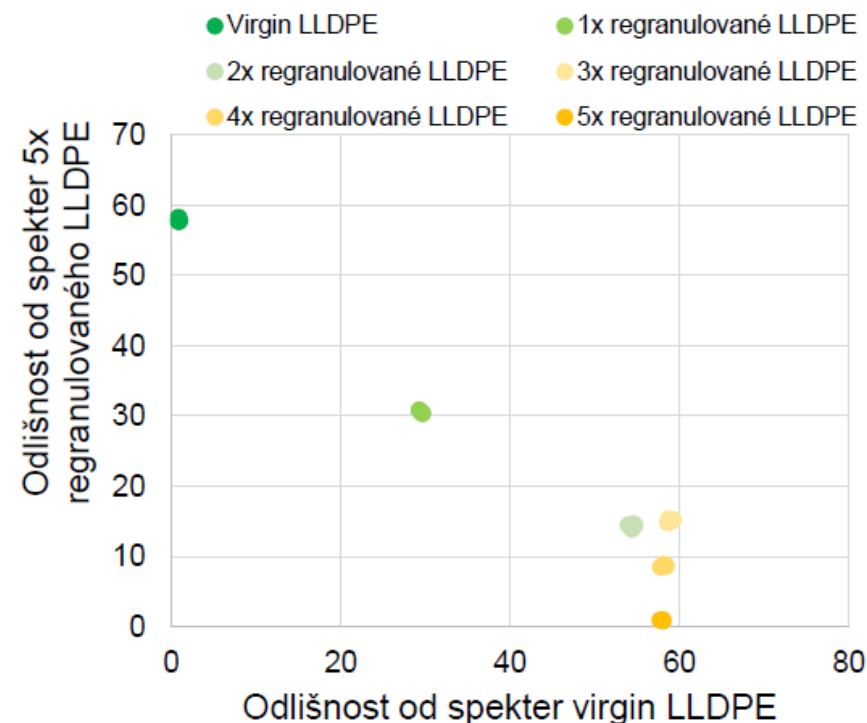
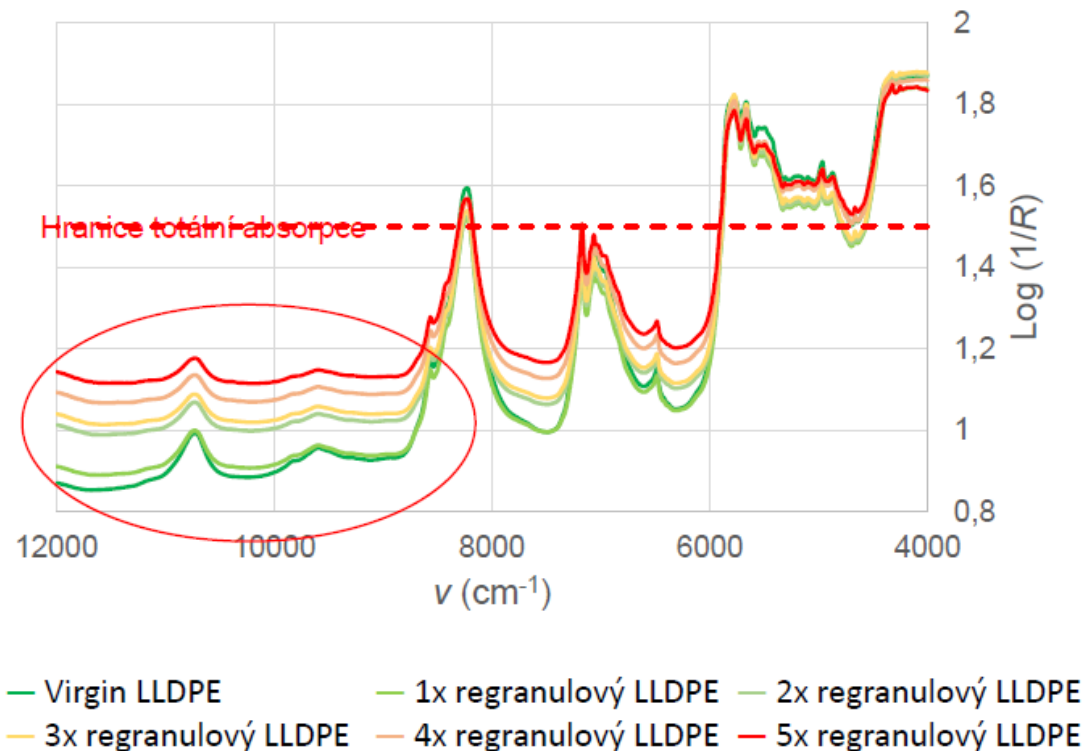
● Nedegradovaný
● 520 h
● 260 h
● 780 h
● 1040 h



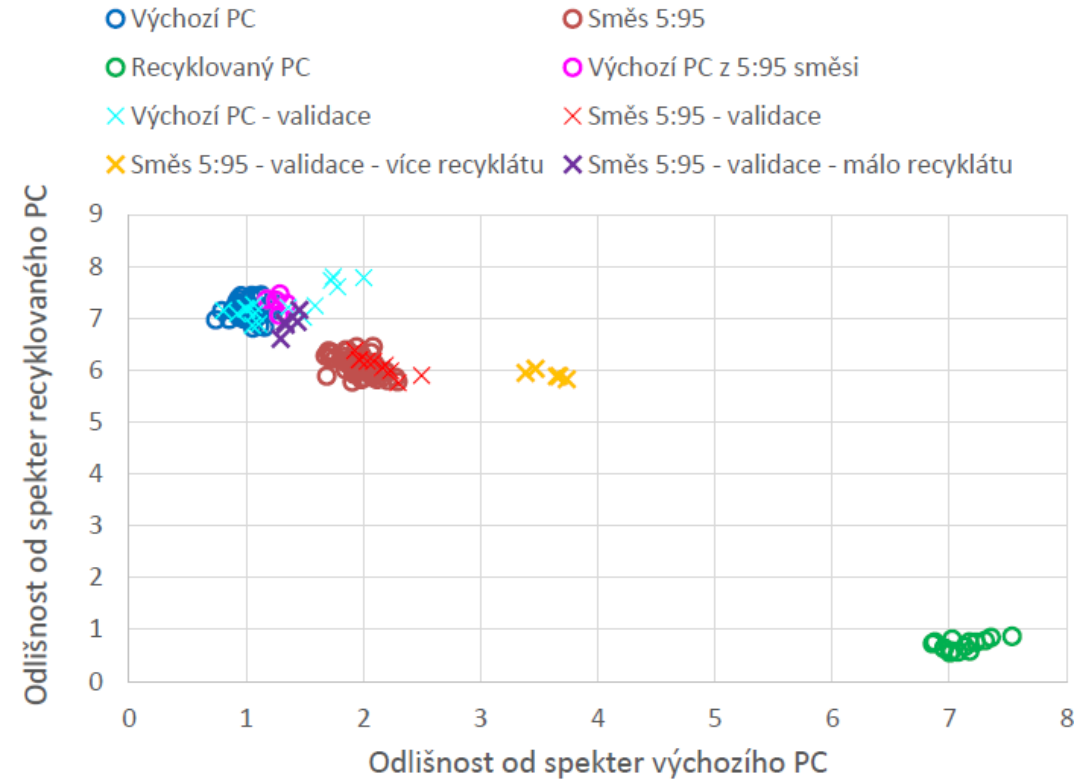
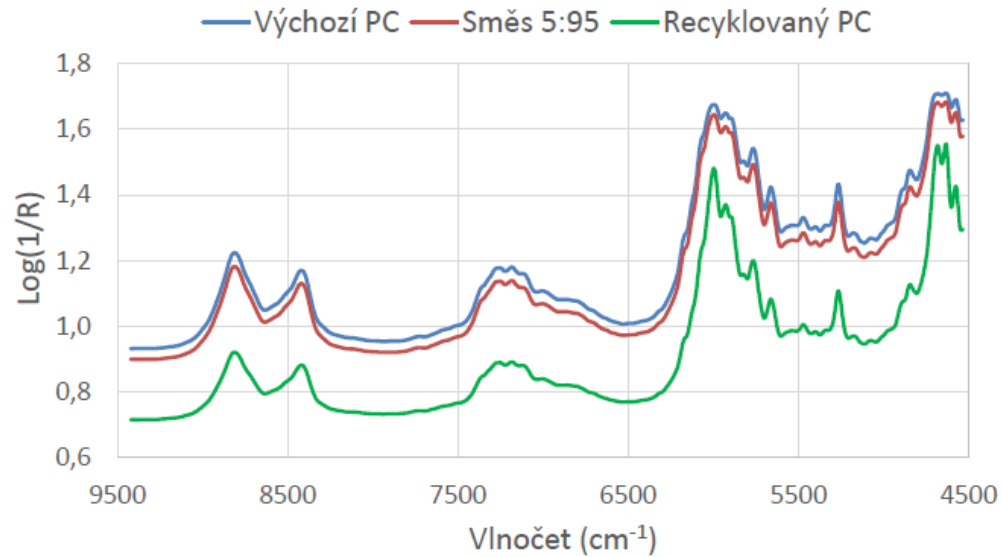
● Nepraný
● 15x
● 30x
● 60x
● 90x
● 120x

Umělé stárnutí v opakovaných cyklech regranulace – vyhodnocení v NIRS

- Není pozorována chemická změna a vznik nových chemických struktur v důsledku oxidace
- Je detekovatelná barevná změna, zvýšení viskozity v důsledku přítomnosti síťovaných entit



- Identifikace recyklátu v novém PC
- Směs od výrobce – odlišení pomocí NIRS



Jaký je závěr a další postup

- NIRS je schopna detekovat chemické změny u základních typů polymeru – PE, PET, PC
- Byly identifikovány vlivy zpracování a užívání termoplastů na jejich chemické změny
- Je nutno sejmout od uživatelů limity, které jsou ze zpracovatelského hlediska limitní
- V procesu třídění je nutno vyřadit recykláty, které nejsou vhodné pro mechanickou recyklaci – zavedení do třídících linek
- Následně bude zpracována metodika – spolupráce s MPO ČR
- Implementace výstupy by měla přinést zefektivnění práce s recykláty a zvýšení důvěry jejich zpracovatelů
- Cílem je zavést metodiku u výrobců regranulátu, případně v rámci vstupní kontroly kvality zpracovatelů regranulátu
- Zavedení metodiky přinese ekonomický efekt.