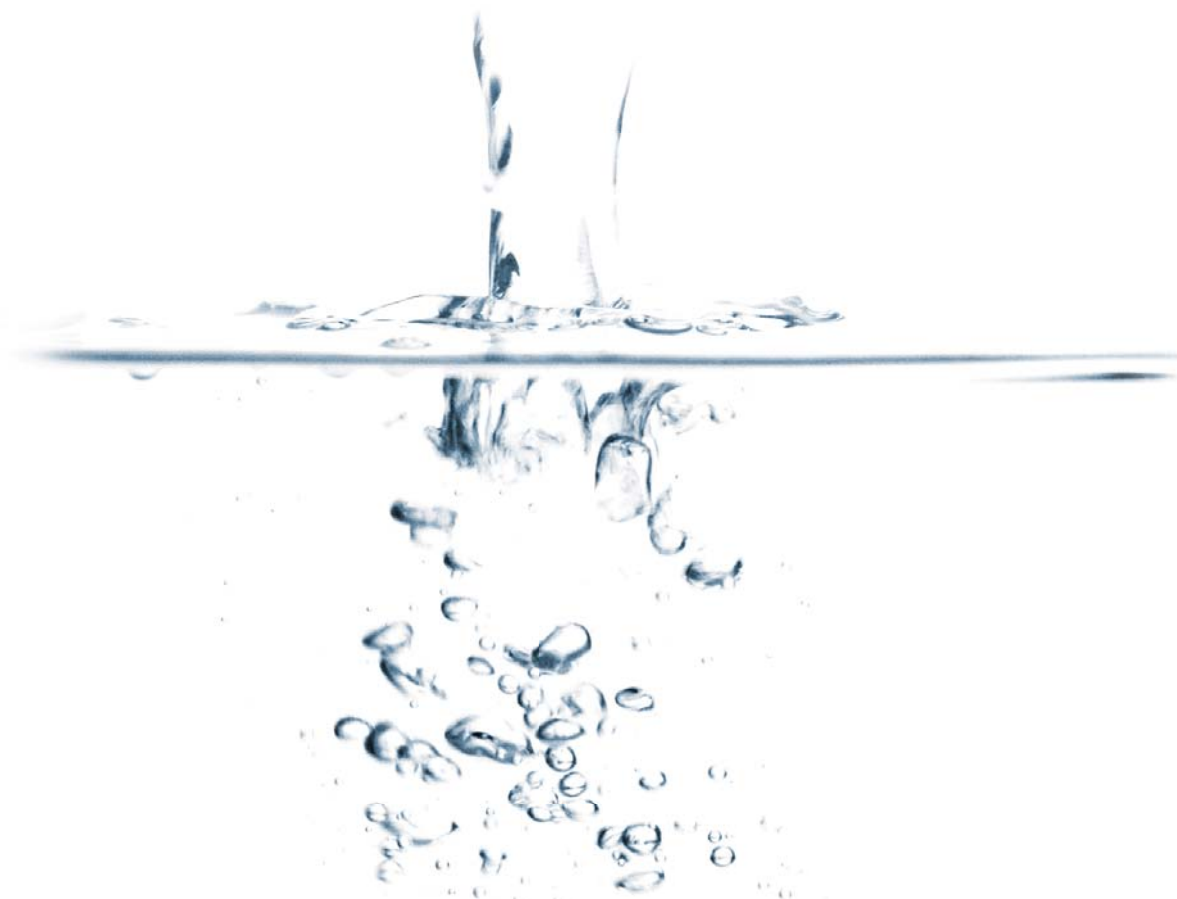


PWR

PLASTIC WASTE RECYCLING TO OIL

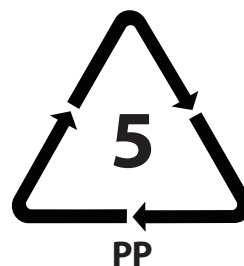


PWR - Plastic Waste Recycling, a.s.

Druhy umelých hmôt, ktorých spracovanie je prípustné.

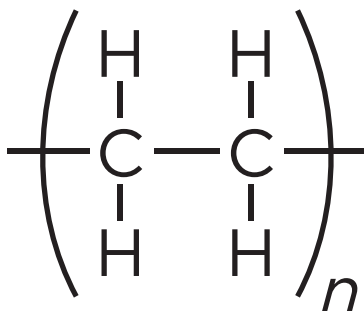
Jedinou surovinou, ktorej spracovanie v zariadeniach je prípustné, sú polyolefínové plastové hmoty, ako sú **polyetylén (PE)** a **polypropylén (PP)**.

Označenia používané dodávateľmi polyolefínov na európskom trhu:



polyetylén (-CH₂-CH₂)_n - priemyselné označenie (PE)

- high density PE - označované ako **HDPE** - vysokohustotný, číselný kód **02**
- low density PE - označované ako **LDPE** - nízko-hustotný, číselný kód **04**
- linear low density PE - označované ako lineárny nízko-hustotný **LLDPE**

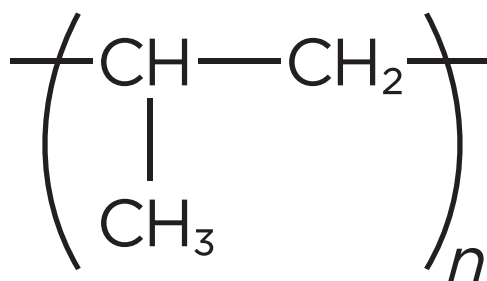


Polyetylén vzniká polymerizáciou etylénu. Je pružný, voskovitý, transparentný, termoplastický. Pod vplyvom slnečného žiarenia a vlhkosti stráca pružnosť. Využíva sa na výrobu obalov a igelitových vreciek, izoláciu káblov a drôtov, výrobu kyselinovzdorných potrubí, fliaš, hračiek a celého radu predmetov do domácnosti.



polypropylén (-CH₂-CH(CH₃)-)_n – priemyselné označenie **(PP)**,
číselný kód **05**

-  **ataktický**
-  **izotaktický**
-  **syndiotaktický**



Polypropylén vzniká polymerizáciou propylénu. Pri vysokej teplote a vplyvom kyslíka sa postupne rozkladá. Vyznačuje sa veľmi nízkou absorpciou vody a priepustnosťou. Pre vysokú mechanickú, chemickú a tepelnú odolnosť sa využíva na výrobu obalov napr.: na chemikálie, potravinárske výrobky, používa sa v stavebníctve, elektronike a v ďalších priemyselných odvetviach.

Syntetické polyméry - na rozdiel od biopolymérov - nevznikajú prirodzenou cestou, ale v plnom rozsahu sa získavajú z chemických zlúčenín zložených z malých základných častíc, tzv. monomérov. Syntetické polyméry sú základnou (hoci obvykle nie jedinou) zložkou mnohých hmôt, ktorých existencia by bez nich nebola možná.



Symoly materiálov na recykláciu

LEGENDA

MOŽNÝ - NIE VIAC AKO 5%

ZÁKAZ POUŽÍVANIA

PRÍPUSTNÝ PRE POUŽITIE

UPOZORNENIE



Hliník sa môže použiť výlučne ako naprašovanie napr. na obaloch

Symbol	Názov
	Poly(etyltereftalát)
	Vysokohustotný polyetylén
	Poly(vinylchlorid)
	Nízkohustotný polyetylén
	Polypropylén
	Polystyrén
	Nylon
	Vlnitá lepenka
	Lepenka, kartón
	Papier

Symbol	Názov
	Oceľ
	Hliník
	Drevo
	Korok
	Bavlna
	Farebná juta
	Číre sklo
	Zelené sklo
	Hnedé sklo



Ukázkové fotografie umelých hmôt používaných pri spracovaní katalytickou depolymerizáciou:



LDPE (mäkký polyetylén - nízka hustota) Low-density polyethylene

- fólia na mäkké potravinárske obaly, nákupné tašky, vrecia na odpadky



HDPE (tvrdý polyetylén - vysoká hustota) High-density polyethylene

- púzdra na filmy do fotoaparátov, umelohmotné nádoby (z kefírov, jogurtov, tvarohu), obaly z čistiacich prostriedkov (napr. obaly zo šampónov, sprchových gélov, tekutých mydiel, vrchnáky na plastové fľaše).



PP (polypropylén)

- nádoby, fólie, tašky, prepravky, kvetináče



Percentuálny podiel jednotlivých umelých hmôt v surovinovej náplni

Surovinová náplň spracovávaná podľa popisovanej technológie si nevyžaduje hĺbkovú analýzu určujúcu percentuálny podiel jednotlivých skupín odpadových plastov zo skupiny polyolefínov. Môžu sa zmiešavať v ľubovoľnom pomere, to znamená takým spôsobom, ako sú skutočne uskladnené na skládkach komunálneho odpadu.

Môžeme teda predpokladať, že v technologických procesoch sa budú používať odpadové plasty: **PE/PP - 100%, PS - 0%, PVC - 0%, PA-0%, PET - 0%**.

Prípustné znečistenie plastov určených na spracovanie

Plasty využívané ako surovina v procese katalytického rozkladu musia spĺňať štyri nižšie uvedené požiadavky:

- vlhkosť suroviny - max. 10% hmotnosti surovinovej náplne,
- minerálne znečistenie (piesok, prach, sklo, drobné kovové prvky)
- max. 10% hmotnosti surovinovej náplne,
- obsah mäkkých fólií v surovinovej náplni- min. 30%
- povoľuje sa maximálne množstvo drveného plastového odpadu najviac 30% zo surovinovej náplne.



Základné užitočné informácie za účelom zjednodušenia identifikácie plastov

P. č.	Druh plastu	Správanie sa vzorky počas zohrievania v skúmavke	Reakcia uvoľňovaných plynov	Správanie sa plastu počas zahrievania nad plameňom	Vôňa uvoľňovaných plynov počas zahrievania v skúmavke alebo po zahasení skúmavky zapálenej nad plameňom	Hustota kg/m ³
1	Polyolefíny: polyetylén PE polypropylén PP	veľmi ľahko sa roztaví, po roztavení je bezfarebný	Alkalický	po zapálení ďalej horí sám; svietivý plameň s modrým stredom, kvapkajú kvapky	slabá, spáleného parafínu	900 - 960
2	polystyrén PS	roztaví sa, a následne sa rozpadne po roztavení, počas rozpadu sa vyparuje a žltne	Neutrálny	po zapálení ďalej horí sám; svietivý plameň, silno dymiaci	sladkasto – kvetinová (hyacint)	1080
3	polyvinylchlorid PVC	rozpadáva sa s tmavo červenohnedou farbou	Silne kyslý	horí v plameni horáka, hasne mimo neho; žltý plameň, zelený na okrajoch, biele dymy prípadne zelené iskry	Kyseliny soľnej a vedľajšia typická pre vinylové živice	1410
4	Polyestery napr. PET	tmavne, rozpadáva sa a taví sa	Neutrálny	po zapálení ďalej horí sám; svietivý plameň, dymiaci;	prevažuje styren (vôňa hyacintov)	1300
5	polyamidy PA	taví sa a následne sa rozpadáva, tavenie a rozpad nastáva behom silného zahrievania	Alkalický	po zapálení ďalej horí sám; svietivý plameň, modrastý so žltým okrajom; kvapká, vznikajú bublinky a tiahnuce sa nitky	typická, podobá sa spálenému rohu	1090 - 1130



UPOZORNENIE!!!

Vodný kúpeľ umožňuje klasifikáciu plastov z hľadiska vhodnosti na spracovanie v zariadení.

Ak plasty „plávajú“, čo znamená, že ich hustota je menšia ako 1000 kg/m², môžu sa spracovávať. Ak sa plasty „topia“, čiže ich hustota je väčšia ako 1000 kg/m², nemali by sa spracovávať v PCP 700.

Predpríprava suroviny




Surovinová náplň si nevyžaduje žiadne rozomielanie pred naložením do plniaceho hrdla, Okrem pevných hranatých kusov s plochou viac ako 20 cm, ako sú napr.: nárazníky automobilov, skrinky, počítačové skrine, bandasky a iné predmety tohto typu.

Potreba surovín na predpokladanú výkonnosť procesu

Potreba surovín je približne 600 - 700 t mesačne a závisí od kvality získavaných odpadov. Platí zásada: **čím je vstupná surovina čistejšia, tým je väčšia spracovateľská kapacita, lepšie koeficienty spracovania.**

Potenciálne zdroje zásobovania surovinami

Potenciálnymi zdrojmi zásobovania odpadovými plastmi môžu byť:

-  triediarne komunálneho odpadu umiestnené priamo na skládkach,
-  podniky, ktoré vo svojich technologických procesoch využívajú polyolefínové polyméry, a takto generujú povýrobný odpad,
-  špecializované firmy, ktoré sa zoberajú obchodovaním s odpadovými plastmi.

Skladovanie a uschovávanie surovín

Potenciálnymi zdrojmi zásobovania odpadovými plastmi môžu byť: Odporúča sa, aby boli suroviny po predbežnom vytriedení dovážané v balíkoch. Tieto suroviny by sa mali uskladniť a následne uschovávať v suchom, zastrešenom a odvetrávanom sklade, čo zaisť ich sušenie. Odporúča sa mať v sklade kanalizačnú prípojku spolu s lapačom tukov a separátorom uhľovodíkov.





PWR

PLASTIC WASTE RECYCLING TO OIL

PWR - Plastic Waste Recycling a.s.

Dr. VI. Clementisa 10
821 02 Bratislava

Prevádzka:

Mikušovská cesta 5454
984 01 Lučenec

+421 910 828 100
hajas@pwr.sk
www.pwr.sk