



LIFE 16 ENV/NL/000271
period 2017 to 2021



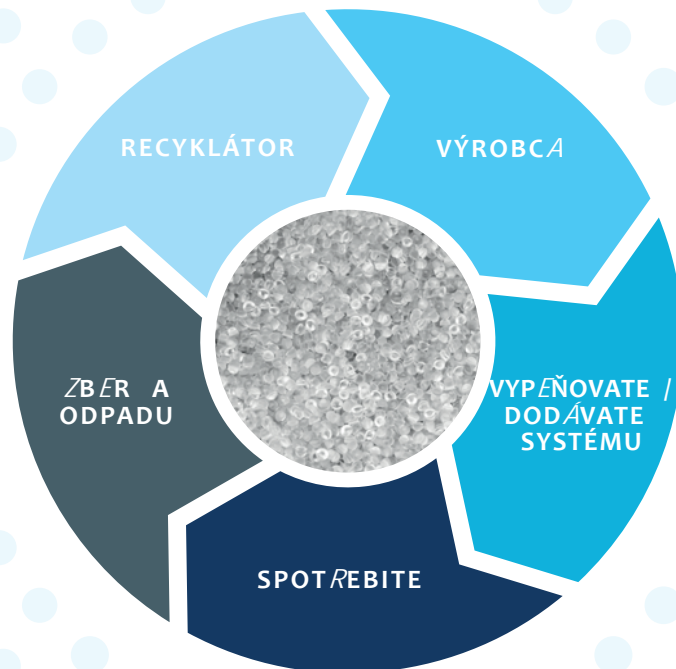
PolyStyreneLoop



Obchodné hospodárstvo v akcii

*UZAVRETÝ OKRUH REKUPERÁCIE SPÄTNÉHO ZÍSKAVANIA
POLYSTYRÉNOVEJ PENY A BRÓMU*

*POLYSTYRÉNOVÝ UZAVRETÝ CYKLUS
AKO SÚ AS
OBEHOVÉHO HOSPODÁRSTVA*



Na rozdiel od súasnej praxe spaovania alebo skládkovania odpadového expandovaného (penového) polystyrénu (EPS) ponúkne tento unikátny recyklačný závod ako prvý, recyklačný proces typu "uzavretého cyklu" pre odpadový EPS prevažne zo stavebného odpadu, a to istého alebo zneisteného. Rozhodujúce je to, že spoločnosť PSLoop môže plne prispieť k obehovému hospodárstvu tým, že sa znížia emisie CO₂, čo bude mať pozitívny vplyv na zmiernenie klimatických zmien.

EPS je známy vďaka svojim vynikajúcim tepelnoizolačným schopnostiam a schopnosti tlmenia nárazov. Aplikácie z EPS sú riadne vyskúšané a otestované na použitie v rôznych aplikáciách.

Po použití zostávajú výrobky z EPS cenným materiálovým zdrojom pre výrobu novej suroviny a pre rôzne ďalšie produkty. Najmä v oblasti balenia už existuje v Európe mnoho efektívnych a úspešných recyklačných systémov.

EPS OBSAHUJÚCE HBCD

Od šesťdesiatych rokov sa v EPS izolačných doskách používa retardér horenia (HBCD). Mnoho rokov to bolo najlepšie riešenie pre zaistenie bezpečnosti v prípade požiaru a pre splnenie národných protipožiarnych predpisov. HBCD sa však teraz považuje za látku s potenciálnymi negatívnymi vplyvmi. Preto ju už nemožno používať a bola nahradená iným retardérom horenia. Milióny ton EPS odpadu sa už nedajú bežne recyklovať. Dohoda o vývoji osvedzenej technológie pre nakladanie s týmto odpadom je teda zásadná. Vďaka inovatívnemu procesu recyklácie, ktorý používa spoločnosť PolyStyreneLoop (PSLoop), bude vyvinutý proces priemyselnej recyklácie pre penové hmoty na báze PS obsahujúceho HBCD. Táto technológia bola už zahrnutá do Bazilejskej dohody UNEP ako najlepšia dostupná recyklačná technológia pre nakladanie s odpadom obsahujúcim HBCD.

Demonštračný závod PSLoop (so schopnosťou spracovávať 3 milióny kg odpadu EPS za rok) má začať výrobu koncom roka 2018. Je financovaný mnohými spoločnosťami z celého hodnotového reťazca EPS a tiež prilákal podporu európskeho grantu LIFE. Úlohou projektu je preukázať technickú, ekonomickú a environmentálnu životaschopnosť tohto nového recyklačného procesu a povedie k ďalšiemu zavádzaniu tohto procesu v ďalších závodoch v mnohých krajinách celej Európy.



KÚOVÉ FUNKNÉ ZNAKY

Nižšie sú uvedené kúové funkčné znaky tohto projektu a to, ako môžu ovplyvniť oblasti, ako je veda, technológia, ekológia a ekonomika:

- Vytvára sa budúci trvalý trh pre odpady z EPS.
- Je použitý unikátny postup rozpúšťania pre plasty obsahujúce organické neistoty (POPs), ktorý je založený na procese CreaSolv®.
- Pre opätovné použitie (recyklovanie) sa späť získa vysoko kvalitný recyklovaný materiál (polystyrén a bróm).
- Projekt ukazuje inovatívny kooperatívny prístup tým, že združuje partnerov z celého hodnotového reťazca EPS.
- Dostáva silnú podporu zo strany národných orgánov a orgánov EÚ, ktoré uznávajú svoj príspevok k agende Obehového hospodárstva (Circular Economy).
- Z demonštračnej jednotky získame skúsenosti a odborné znalosti, ktoré dokážu technickú, ekonomickú a environmentálnu realizovateľnosť technológie CreaSolv®.
- Po overení správnosti koncepcie je zámerom zaviesť technológiu v celej Európe, aby bolo v budúcnosti možné zvládnuť rastúce množstvo odpadov z EPS.



CIE

Projekt PolyStyreneLoop všeobecne demonštruje, akú majú partneri hodnotového reťazca EPS silnú túžbu prispieť k obehovému hospodárstvu a splniť požiadavky tým, že zabezpečia technicky, ekonomicky a environmentálne udržateľnú recykláciu.

Cieľom projektu je najmä vyvinúť bezpečný a udržateľný proces spracovania v uzavretom cykle pre odpadový EPS obsahujúci HBCD, ktorým sa získajú ako výstup nové suroviny, ktoré môžu byť znovu použité v nových produktoch.



RIEŠENIE

PolyStyreneLoop vyvíja elegantné riešenie s fyzikálnym recyklačným procesom založeným na technológii CreaSolv®. Použitá technológia mení EPS odpad na novú vysoko kvalitnú surovinu. Počas procesu recyklácie sú všetky druhy nečistôt, ako sú cementové alebo iné konštrukčné zvyšky, rovnako ako retardér horenia HBCD bezpečne odstránené a zlikvidované, zatiaľ čo je získaná cenná brómová zložka. Kľúčovým projektom je demonštrácia závod v priemyselnom rozsahu, ktorý sa nachádza v Holandsku.



ORGANIZÁCIE

PolyStyreneLoop Cooperative U.A. je nezisková organizácia založená spoločnosťami Synbra a ICL v Holandsku. Dôraz je kladený na to, že EPS môže prispieť k obehovému hospodárstvu. Členmi tohto družstva sú zástupcovia priemyslu z celého hodnotového reťazca EPS. Hlavným cieľom družstva je výstavba a prevádzka demonštračnej jednotky.



STRATÉGIA

Úspechom tohto projektu a rozsiahleho uplatnenia inovatívnej technológie, bude zabezpečenie v celej Európe bude zavedená najlepšia dostupná technológia na recykláciu rastúceho množstva odpadu z EPS. To je skutočne strategické myslenie.



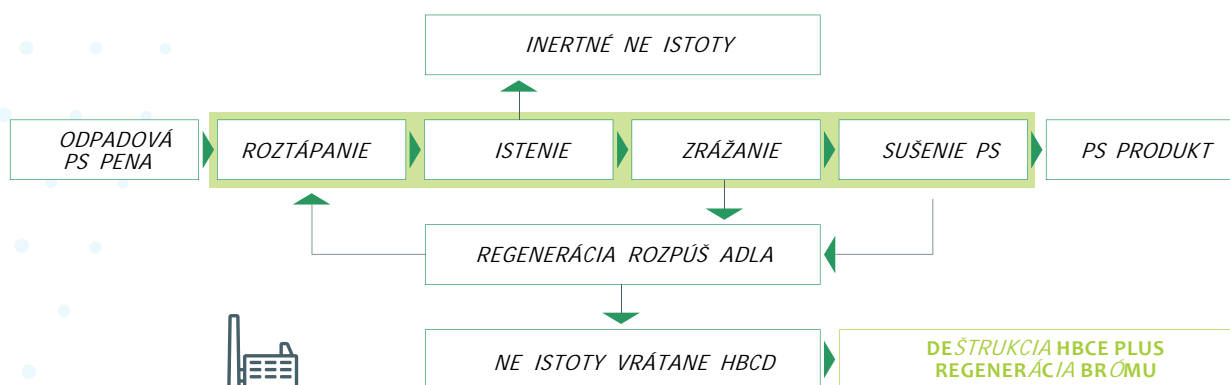
TECHNOLÓGIE

Plastové EPS odpady sa selektívne rozpustia za použitia špecifickej patentovanej rozpúš adlovej zmesi. Toto rozpustenie je proces fyzikálnej separácie. Jedná sa o technológiu predbežného spracovania, ktorá má zachovať molekuly plastov a oddeliť ich od zakázaných prísad (ako je HBCD). Toto aditívum sa dnes musí rozložiť, aby boli splnené legislatívne požiadavky (NARIADENIE KOMISIE (EÚ) 2016/293 z 1. marca 2016).

Proces sa skladá z troch krokov. Kroky 1 a 2 sú predbežná úprava pre krok 3.

1. Najprv sa odpadový EPS rozpustí v nádržiach obsahujúcich kvapalinu špeciálne vyvinutú pre PS. Pevné neistoty (špina, cement a podobne) sa oddelia filtráciou a potom sa spália.
2. Ďalej sa pridá ďalšia kvapalina, ktorá premieňa PS na gél, zatiaľ čo prísada (HBCD) zostáva v zostávajúcej kvapaline. PS gél sa potom oddelí od procesných kvapalín. Potom sa tento gél prevedie na granulovaný polymér a kvapaliny, spolu s prísadou sa destilujú a znovu sa použijú v uzavretom okruhu; prísady zostávajú ako kal.
3. Po tomto procese nasleduje rozklad prísady HBCD v kalovej spaňovni pri vysokých teplotách. Počas tohto kroku sa elementárne bróm, používaný v moderných retardéroch horenia, regeneruje a môže byť znovu použitý na výrobu nových produktov, čím sa kruh uzatvára.

Proces PSLoop - CreaSolv®: REKUPERÁCIA MATERIÁLU ZALOŽENÁ NA ROZPÚŠ ADLÁCH

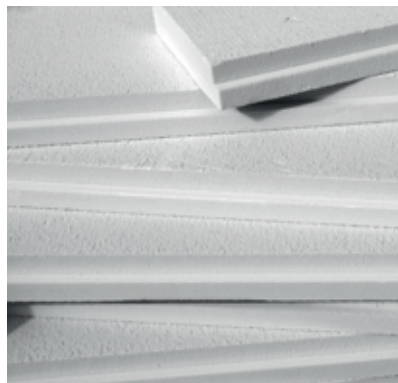
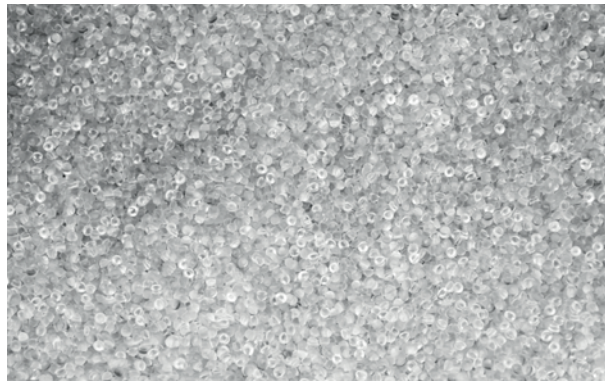


PODSTATA PROCESU:

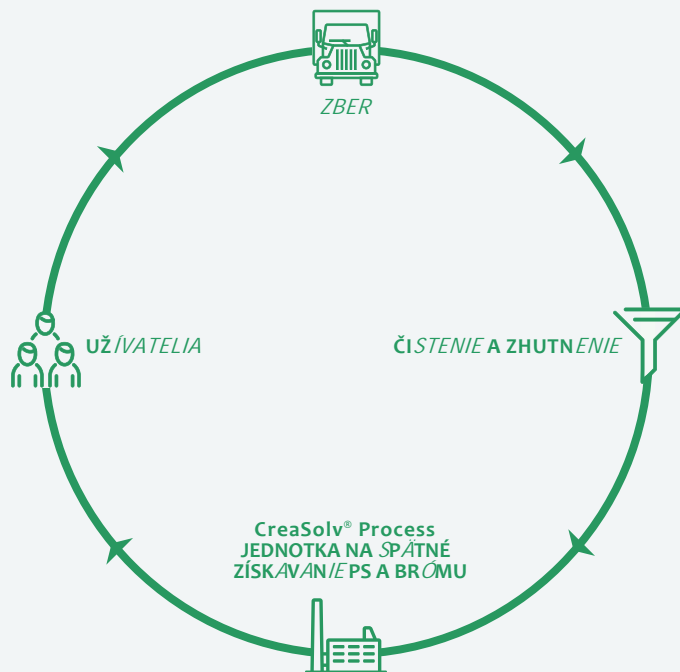
- VHDNÝ PRE EPS
- ŠPECIFICKÉ, ÚČINNÉ ROZPÚŠ ADLÁ
- SEPARÁCIA NEČISTÔT

PREDNOSTI VÝSLEDNÉHO PRODUKTU:

- OBSAHUJE LEN ISTÝ PS POLYMER
- NEOBSAHUJE NE ISTOTY
- MÁ VLASTNOSTI PŮVODNÉHO PLASTU



OD ZBERU K REGENERÁCIU MATERIÁLOV



Project financed with help of the European Commission, on the Environmental and Governance Program LIFE 16 ENV/NL/000271



Synbra



The CreaSolv® Technology is a development of the Fraunhofer Institute in corporation with the CreaCycle GmbH. CreaSolv® is a registered trademark of CreaCycle GmbH.

WWW.POLYSTYRENELOOP.EU

Slovenskú verziu vydalo so súhlasom autora Združenie EPS ČR

www.epscr.cz