



# ODPADOVÉ FÓRUM

W A S T E M A N A G E M E N T F O R U M

Odborný měsíčník pro průmyslovou a komunální ekologii

**12**

prosinec 2020  
ročník 21

**100 Kč**

TÉMA MĚSÍCE

## Data a čísla v životním prostředí

Partner čísla



# Morava bude hrát prim ve výrobě rPETu



| Redakce OF

O tématu zálohování PET lahví určitě v budoucnu uslyšíme a možná se stane i tématem parlamentních voleb. EU legislativa hovoří jasně, PETky budou muset obsahovat recyklát a z pohledu cirkulární ekonomiky je nejlepší ten lokální. A když lokální, tak je potřeba mít i lokální výrobní kapacity. První taková právě vzniká pod taktovkou společnosti rPET InWaste, s.r.o. O svůj pohled se s redakcí podělil jednatel společnosti Jiří Hudeček.

## Jaký impuls, motiv Vás vedl v Rosicích u Brna postavit závod na recyklaci PET lahví a vyrábět tzv. rPET pro potravinářské účely?

Ambicí naší společnosti od začátku bylo uzavřít cirkulární kolečko u PET lahví v ČR. Toto nám dává smysl ekologický i ekonomický. Tato myšlenka stála u zrodu celého projektu. PET je vynikající materiál, který se při používání vhodných technologií dá recyklovat v podstatě do nekonečna.

PET lahve získaly neprávem negativní nálepkou, ale problém není PET samotný, ale nakládání s ním po jeho použití. Naše technologie z PETu dělá cennou surovinu, tzv. rPET (recyklovaný PET), který šetří primární zdroje a ještě výrazně snižuje uhlíkovou stopu, protože výroba PET lahví z rPET je celkově k životnímu prostředí šetrnější.

## Zásadním důvodem pro odklad zázkazu skládkování je, že ČR není připravena – chybí recyklační kapacity a do roku 2024 už nic nestihneme. Tak bych se rád zeptal, jak dlouho trvá připravit projekt, projednat a postavit závod na recyklaci?

Zde je potřeba vnímat dvě roviny. Tou první a může se zdát snazší, je rovina stavební. Tedy výběr lokality, stavební povolení, EIA atd. Myslím, že naše nelichotivé cca 165. místo na světě v délce stavebního řízení je všeobecně známo, takže tak trochu opačné „Best in ...“. Navíc je potřeba mimo logistické parametry

vzít do úvahy energetickou náročnost naší výroby, což dopředu vyloučí řadu potenciálních, možná i předpřípravených lokalit, takže hledání vhodné lokality je velmi složité a zdlouhavé, nehledě tedy na povolovací proces.



Jiří Hudeček

Druhá rovina je výběr technologie, její výroba-dodávka, kompletace a zprovoznění. Strážlivě odhadnuto se tedy v českých podmínkách jedná o cca 3 – 8 let od okamžiku, kdy se rozhodnete takovýto závod postavit.

## Můžete čtenářům představit samotný projekt / závod, jeho parametry, kapacitu, blíže popsat samotnou technologii, kolik lidí závod zaměstná atd.

Vybrali jsme nejmodernější technologii od renomované rakouské společnosti,

kteřá funguje na principu tzv. LSP (Liquid State Polycondensation), což je zjednodušeně řečeno proces zušlechťování PET, probíhající za tekutého stavu. Toto je zásadní rozdíl od alternativních technologií pracujících na principu SSP (Solid State Polycondensation) – tedy polykondenzace za pevného skupenství.

Technologie LSP je známá více jak 20 let a je řadu let úspěšně používána při výrobě vláken. My jsme v podstatě o pár měsíců druzi na světě, kdo tuto technologii bude používat za účelem výroby rPET regranulátu. Technologie je certifikována EFSA i FDA a dosahuje nejlepších parametrů i při finálním čištění PET v procesu regranulace. Navíc je svojí flexibilitou při výrobě velmi vhodná pro trhy velikosti ČR.

Kapacita naší linky je cca 17500 tun ročně, tedy někde mezi 1900 – 2100 kg/hod.

V našem závodě počítáme s výrobou 16.000 tun ročně. Pro představu to znamená, že ve tříměsíčním provozu budeme vyrábět cca 2 kamiony denně. Personálně se jedná o cca do 25 lidí, včetně vedení, laboratoře a administrativy

## Mohl byste trochu podrobněji popsat LSP technologii, v čem je výhodnější než SSP technologie?

Běžně používaná metoda výroby regranulátu je již zmíněná tzv. SSP technologie, která se využívá už více jak 30 let. Jedná se o proces, při kterém se PET vločky roztavené v extrudéru v podvodní



granulaci nasekají a postupují do sila/cisterny, kde dochází k polykondenzaci: systematickému ohřívání plastových kuliček do jejich jádra. Ke kondenzační reakci dochází při teplotě 200 – 240 °C. Prohřátí kuličky do jádra je zdoluhavé a musí se několikrát opakovat. Při dané teplotě zpracování mají degradační reakce malý účinek, ale dochází zde k žádoucímu zvyšování vnitřní viskozity.

Naše společnost však bude využívat pokročilou technologii LSP. Základním rozdílem oproti metodě SSP je technologická fáze zahřívání vyčištěné PET drtě. U metody LSP roztavená drť z extrudéru pokračuje do LSP reaktoru, kde za působení tepla prokapává prostřednictvím tisíců mikrootvorů. Během tohoto prokapávání hmoty dochází při stále teplotě k polykondenzaci a tedy zvyšování vnitřní viskozity. Hmota se tak prohřívá kontinuálně a v mnohem kratším časovém úseku. Díky tomuto je proces rychlejší a umožňuje mnohem flexibilněji měnit technické a chemické vlastnosti prokapávajících – tekoucích vláken o velikosti atomů.

### **Půjde o první závod na výrobu rPET pro potravinářské účely v rámci ČR (certifikace EFSA od Evropské agentury pro bezpečnost potravin).**

**Jaká je dnes vlastně situace v rámci EU, kde lze takový rPET získat, jaké jsou vlastně dnes materiálové toky, než vznikne lahev z rPETu?**

**Lze nějakou zemí označit jako lídra?** Situace v EU je poměrně složitá. Ta složitost je dána kombinací tzv. plastofobie, Green dealu, povinnosti přimíchávání 25 % rPET v roce 2025

a COVID-19. Mám-li to co nejvíce zjednodušit, tak v EU chybí kapacity na výrobu rPET, řada projektů byla v důsledku pandemie zastavena již na jaře a rok 2025 se rychle blíží. V této oblasti rychlá řešení neexistují, od myšlenky k provozu, jako bude náš, je doba někde min. mezi 3 – 8 lety. Každý stát si již dnes tuto problematiku řeší po vlastní ose. Žádný super leader zde není, určitě je hodně daleko Rakousko a Německo, Švýcarsko tuto oblast velmi akcentuje, stejně tak Polsko je dnes v této oblasti velmi silné.

Budeme-li však hovořit o ČR, pak v ČR, i díky našemu závodu, máme reálně veškerou potřebnou výrobní infrastrukturu k dispozici a neměli bychom mít problém být fakticky soběstační. Je zde ale několik ALE...

Je potřeba začít spolupracovat napříč celým sektorem, začít intenzivně ekomodulovat a vytvořit stabilní předvídatelné prostředí, aby třídírny a vložkaři byli schopni modernizovat, aby byli schopni dlouhodobě generovat potřebnou kvalitu. Jinak se nám také může stát, že PET poputuje v kterémkoliv stupni za hranice a zde jednotliví zpracovatelé začnou krachovat. V ten okamžik můžeme na celou cirkulární ekonomiku okolo PET zapomenout.

Co se týče materiálových toků po Evropě, tak tato komodita snese z pohledu dopravních nákladů cca 800 km. S materiálem se čile obchoduje. Před Covidem poptávka strmě rostla, dnes se dá poptávka popsat jako mírné vzlínání, ale s ohledem na závazky a povinnosti producentů balených vod je jen otázka času, kdy se růst obnoví.

Materiálový tok vypadá tak, že použitá lahev se dle barev roztřídí a tzv. bales (slisované lahve) putují do závodu na výrobu vložek. Zde se dotřídí, vyperou, odseparují se etikety, lepidla, jiné plasty atd. Vysušené vložky putují např. do našeho závodu, kde probíhá tzv. regranulace. Výsledný produkt z našeho závodu typicky odchází k výrobě tzv. preforem. Preforma putuje k výrobci balených vod, který z preformy vyfoukne lahev a tu naplní nápojem. Koloběh se tak uzavírá.

### **Vámi zpracovávané vložky musí být jedné barvy a je jedno jaké? Nebo zpracováváte vložky jen určitých barev, třeba jen čiré, protože pro barevný rPET by třeba nebyl odbyť?**

Jsme schopni zpracovávat jakékoliv barvy, jak ale správně říkáte, je to spíše otázka odbytu. Největší poptávka je přirozeně po čirém regranulátu, který my logicky vyrobíme pouze z čirých vložek. V ČR je však jen cca 38 % čirých a světle modrých lahví, zbytek jsou ostatní barvy. Zde je obrovský prostor pro ekomodulaci, protože při této barevnostní struktuře je naprosto nereálné dosáhnout 25% povinné příměsy rPET v každé lahvi od roku 2025.

### **Budete vyrábět rPET pro potravinářské účely. Jaký je technologický rozdíl mezi recyklací PETu pro nepotravinářské účely? Co všechno je potřeba splnit z pohledu zdravotních rizik?**

Z technologického hlediska je jedno, jestli vyrábím pro potravináře nebo ne. Zásadní je původ PET, tedy jestli pochází z potravinářství nebo ne. ▶



Společnosti, které vyrábí pro nepotravináře, nedisponují v rámci linky tzv. polykondenzačním reaktorem, tím pádem nemůže ani docházet, laicky řečeno, k zušlechštění materiálu a to vede k jeho další degradaci. Takovýto materiál je využíván v tzv. downcycling aplikacích a dochází tak fakticky ke ztrátě takového materiálu pro jeho další materiálové využití. Určitě je to lepší než to rovnou spálit, ale v dnešní době to již přestává dávat smysl.

**Z pohledu technologie a zajištění zdravotní nezávadnosti rPETu, je výhodnější vyrábět rPET pro potravinářské účely z PETek získaných ze žlutých kontejnerů nebo by byl pro Vás lepší zálohový systém s využitím vratných automatů?**

Z našeho pohledu je to jedno. Proces praní a čištění u vložkaře je na takovém stupni, že všechny nečistoty dokáže odstranit. Naše linka se postará o zbytek. Je potřeba si uvědomit, že 99 % tzv. „znečištění“, které má negativní vliv na výslednou kvalitu rPET si způsobují sami producenti nápojů. Tímto znečištěním mám na mysli PVC folie a sleevey (tzv. rukávky), PET G – etikety, různé blokátory, jiné než čiré PET atd. Zde je v ČR obrovský prostor pro zlepšení.

**O vyříděné PET lahve je dnes velký zájem a bohužel z pohledu cirkulární ekonomiky dnes končí třeba v automobilovém průmyslu, ne zpět v potravinářském průmyslu jako rPET v lahvi. Nemáte tak obavy o přísun vyříděného PET materiálu k recyklaci v rámci ČR?**

Obavy nemám. Surovinu hodláme nakupovat od českých výrobců PET vložek, kterých je v ČR dostatek. Pro nás je důležité, aby zpracovatel PET lahví, tzv. vložkař, měl kvalitní linku s horkým praním, ideálně s manuálním předtříděním a jasný zdroj použitých PET lahví, jelikož vyžadujeme garanci obsahu min 95 % PET lahví s původem z potravinářského průmyslu. Za tuto pro nás nutnou kvalitu jsme schopni nabídnout

dobrý, dlouhodobý kontrakt a odpovídající ceny. A v tomto bodě s námi nemůže výrobce vláken, vázacích pásek nebo někdo další soupeřit, kdy tito tuto kvalitu nepotřebují, nejsou ochotni ji zaplatit a ani to pro ně nedává ekonomický smysl.



**Jaká je aktuální cena rPET a panenského PETu, a na čem všem ceny závisí, jaké jsou závislosti a jaký vývoj lze předpokládat?**

Cena virgin PET je dnes někde kolem 680 EUR/tunu, rPET regranulát v potravinářské kvalitě se dnes v Evropě prodává někde mezi 1150 – 1350 EUR/tunu.

Cena virginu je závislá od ceny ropy a zemního plynu, tedy primárních surovin. Cena regranulátu je závislá na efektivitě sběru PET lahví, nákladech třídící linky, nákladech výrobce vložek a nákladech na regranulaci.

Předpovídat vývoj je složité. Nikdo neví, kterým směrem se vydá cena ropy, i když se dnes může zdát, že už nemá moc kam klesnout. Navíc výrobci virgin PETu jsou v důsledku poklesu poptávky také pod tlakem a moc se jim cena zvyšovat nechce a ani to moc nejde.

Na druhou stranu cena rPET je dána především samotným výrobním procesem a na ceně virginu je dnes fakticky nezávislá. Pokud se tedy nemá za současné situace některý z výrobních článků dostávat do potíží, tak šance na pokles ceny prostě již není.

Samozřejmě tento historicky největší rozdíl mezi virgin a rPET způsobuje problémy nejen u dodavatelského řetězce, ale i u výrobců balených vod a nealkoholických nápojů, kterým se moc nechce nakupovat rPET, když můžou mít virgin téměř o 60 % levnější.

**Mechanická recyklace má své limity, nemáte obavy o svůj byznys v dlouhodobém horizontu s příchodem a rozjetím chemické recyklace?**

Obavy nemám. Chemickou recyklaci čeká ještě dlouhá cesta. Je to obrovská příležitost, protože je plno plastů a plastových materiálů, které je složité, až nemožné recyklovat mechanicky. Chemická recyklace nás tak může o velký kus pousnout dál. Jestli chemická recyklace jednou vytlačí mechanickou recyklaci v oblasti PET lahví, tak to si myslím bude trvat ještě velmi dlouho a moc v to nevěřím.

**Hodně se v souvislosti s přípravou nové odpadové legislativy hovoří o podpoře recyklace ze strany státu (DPH, veřejné zakázky...). V oblasti recyklace PET to asi není aktuální, nicméně jaký je Váš obecný pohled na tuto problematiku?**

Můj obecný pohled je všeobecně co nejméně státu. My od státu neočekáváme nic a děsím se toho, že stát začne v budoucnu bezhlavě dotovat někoho, kdo za pár let přijde se stejnou technologií, kterou ale pořídí např. s 50% dotací.

Rádi bychom na trhu viděli rovné podmínky, a to i v tom smyslu, že ten, kdo generuje k recyklaci vhodný PET bez blokátory, PET G, PVC sleevey atd., je na tom v konečném důsledku lépe než ten, kdo tak nečiní, a tím pádem bude dostatek materiálu pro všechny a i z ekologického hlediska by to byla výhra. □