

Recyklát z polyvinylchloridu (PVC)

Ing. František VÖRÖS
konzultant Sdružení EPS ČR

1. Úvod

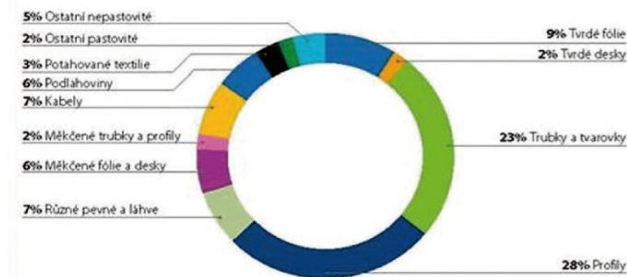
Podnětem k napsání tohoto příspěvku byl zajímavý článek ing. Horáka: „Recyklát v okeních proflech – ekologie v praxi,“ publikovaný v tomto časopisu č. 5/2011, str. 13. Chtěl bych uvést další argumenty pro změnu v přístupu k aplikacím recyklátu z PVC.

2. Polyvinylchlorid (PVC)

I když PVC patří k nejstarším průmyslově vyráběným komoditním plastům a zaujímá hmotnostně třetí místo na světě – po polyetylenech a polypropyleny, nevyhnu se nevybíravé kritice zelených. Ještě koncem minulého století se uvádělo, že PVC je nerecyklovatelné a průmyslově nespalitelné. Dосud jsou žluté nádoby (kontejnery) EKO-KOM pro třídění odpadních plastů z domácností opatřeny samolepkou, že do těchto nádob nepatří PVC.

Ekology kritizované PVC je vyráběno polymerací vinylchloridu. Výchozí surovinou je přírodní sůl, ze které se elektrolyzou vyrobu chlor. Další část vinylchloridu tvoří uhlovodík etylen z ropy, který je však možno vyrobit i z přírodního etylalkoholu. Takže 57% molekulové hmotnosti PVC tvoří chlor a 43% etylen. Přes 50 kvadrilionů tun chloridu sodného je rozpuštěno ve světových mořích a oceánech, 200 miliard tun je uloženo na pevnině. Etylen pro PVC se podílí 0,3% na světové spotřebě ropy, je však těž dostupný z alkoholu z přírodního cukru. Více jak 85% všech léků a kolem poloviny výrobků chemického průmyslu jsou odvozeny z chlorového základu. Evropský průmysl PVC spotřebovává pouze jednu třetinu vyrobeného chloru.

V loňském roce bylo na světě vyrobeno 265 mil. tun plastů, PVC se na tomto množství podílel 34 mil. tun, Evropa 6,5 milionů. V roce 1950 to bylo pouze 220 tis. tun. Na spotřebě PVC se podílí největší měrou Čína s 28%, následována Evropou. Největším



Obr. 1 – Podíl aplikací PVC v roce 2010 v EU

světovým výrobcem PVC je čínská firma Shin-Etsu s kapacitou 3,6 mil. tun, v Evropě firma Solvay s kapacitou 2,1 mil. tun. Kapacita polského Awilu, jehož součástí je i Spolana Neratovice je 435 tis. tun/rok. Kapacita v Nováckých chemických závodech je 90 tis. tun/rok.

O společenském přínosu PVC svědčí fakta, že v Evropě vyrábí PVC 14 společností a při jeho následném zpracování je zapojeno 21 tis. společností s 530 tis. pracovníky a obratem 72 miliard EUR.

3. Aplikace PVC

Příčinou mimořádného rozšíření PVC je poměrně levná výroba a snadné zpracování práškovitého nebo granulovaného produktu. Hlavními aplikačními sektory jsou – stavebnictví se 60% podílem, obalový průmysl, elektroprůmysl, lékařství a doprava. Spotřeby PVC v roce 2010 jsou uvedeny na obrázku 1.

4. Vinyl 2010 a recyklace

Evropská komise rozhodla v r. 1997 o horizontální iniciativě k řešení odpadního PVC. Bylo zadáno a zpracováno 5 studií k řešení mechanické recyklace PVC odpadů, k chování PVC na skládkách, k identifikaci a odstraňování nebezpečných látek při spalování PVC, k ekonomice řízení PVC odpadů a k chemické recyklaci PVC odpadů. Následně zpracovaný Green Paper o ekologii PVC byl v červenci 2000 podroben veřejné konzultaci a diskusi s aktivní účastí 30 000 občanů a institucí.

Dobrovolná iniciativa VINYL 2010 podepsaná 7. 3. 2001 je zaměřena na partnerství pro udržitelný rozvoj. V roce 2004 se stala partnerem komise OSN pro udržitelný rozvoj. Signatáři jsou hlavní představitelé evropského řetězce PVC průmyslu:

- ECVM – Asociace evropských výrobců PVC – v době podpisu s 10 výrobci PVC v rámci EU-15, v současné době se počet členů v rámci EU-27 rozšířil na 14.
- euPC – Asociace evropských zpracovatelů plastů – reprezentuje 50 tis. společností, které zpracovávají 45 mil. t plastů ročně s obratem 280 miliard EUR/rok. Většinou se jedná o malé a střední firmy, které se podílejí na zaměštnávání 1,6 mil. lidí v EU-27.
- ESPA – Asociace evropských výrobců stabilizátorů na bázi olova, cínu, směsných kovů, kadmia a kapalných typů.
- ECPI – Asociace výrobců změkčovadel, převážně pro měkčené PVC.

Jedním z cílů desetiletého programu Vinyl 2010 bylo najít řešení pro efektivní využití PVC výrobků po končení jejich životnosti.

- Recyklace spotřebitelského odpadu PVC dosáhla v roce 2010 hmotnosti 260 842 tun, což představuje výrazné překročení cíle 200 000 tun – viz obrázek 2.

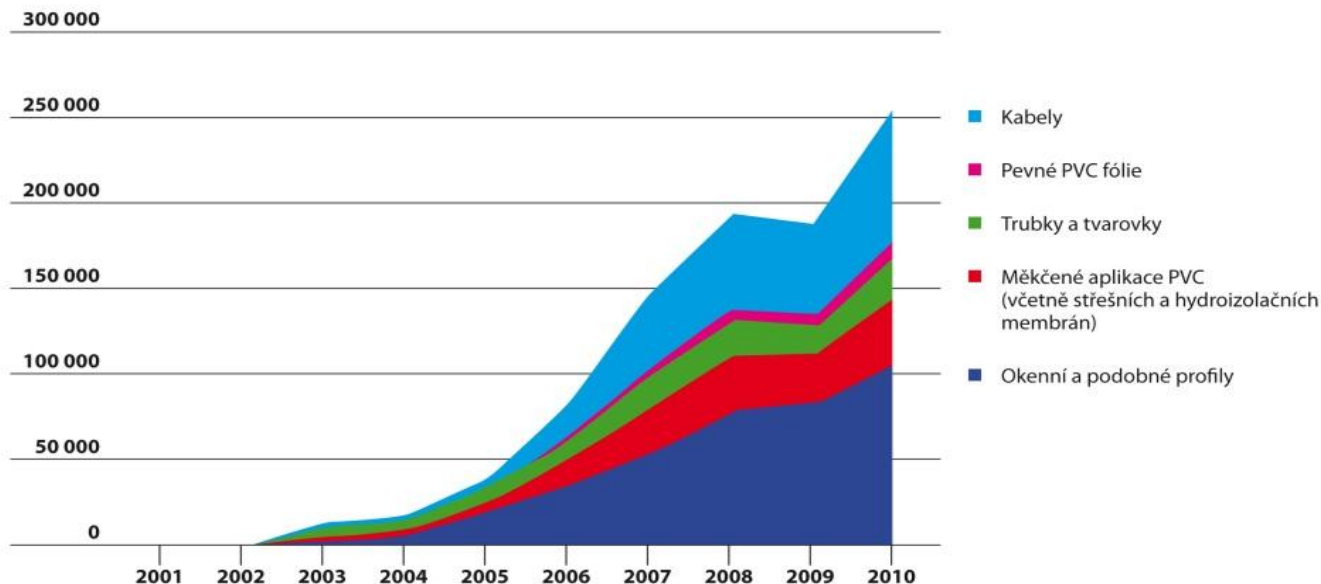
Největší podíl – 254 814 tun recyklátu – na uvedených aktivitách má Recovinyl se síd-

lem v Bruselu se zastoupením v 15 zemích, včetně ČR. V ČR je šest certifikovaných firem pro tento systém, přičemž objem recyklovaného PVC se u nás zvýšil z 1 165 tun v r. 2007 na 16 464 tun v roce 2010.

Dalším významným projektem jsou recyklace okenních PVC rámu, který koordinuje EPPA – Evropská asociace okenních profilů z PVC. Recyklací PVC trubek a profilů se zabývá TEPPFA. Podle údajů Plastics Europe je 72% sebraných okenních rámu z PVC recyklováno.

Recyklace PVC je limitována nařízením REACH, zejména z hlediska dřívě používaných, v současnosti zakázaných chemických látek, jako je kadmium, olovo, ftaláty. Dne 20. 10. 2011 Evropská chemická agentura navrhla konečné znění textu Evropské komise EU, které bude projednáváno v Parlamentu EU a Radě EU. Z hlediska PVC se týká:

- zákazu uvádění na trh všeho zboží, pokud obsahuje kadmium v množství vyšším než 100ppm.
- Limit 100ppm kadmia se nevztahuje na následující směsi a výrobky obsahující recyklované PVC, pokud v nich koncentrace kadmia nepřesahuje 0,1% z hmotnosti plastu v následující pevné aplikaci PVC:
 - a) profily a tuhé desky pro použití ve stavebnictví
 - b) dveře, okna, okenice, stěny, rolety, ploty a okapové roury
 - c) paluby a terasy
 - d) kabelové kanály
 - e) trubky pro užitkovou vodu, pokud se recyklované PVC používá pro vnitřní vrstvy vícevrstvé trubky a je zcela pokryto vrstvou nově vyrobeného PVC v souladu s limitem 100 ppm.
- povinnost označovat výrobky obsahující recyklované PVC
- odchylka bude přezkoumána s ohledem na snížení limitu pro kadmium do 31. prosince 2017



Obr. 2 – Výroba recyklátu PVC v letech 2002–2010 po jednotlivých aplikacích.

5. VinylPlus a recyklace

Na loňských konferencích (o PVC v Brightonu) a (o plastových odpadech Interpack 2011 v Madridu) bylo zhodnoceno plnění programu Vinyl 2010 a vyhlášen nový program VinylPlus s úkoly do roku 2020. Bod týkající se recyklace zní:

- efektivní využití a řízení PVC během životního cyklu – recyklovat 800 tis. tun PVC po skončení jeho aplikace v roce 2020. Vyvinout a aplikovat inovativní technologie k recyklaci 100 tis. tun/rok PVC, považovaného dnes za obtížně recyklovatelný. Podávat auditorům zprávy o plnění tohoto cíle. Na konferenci Identiplast 2011 prohlásil generální ředitel ECVM pan Leitner, že nepsaným cílem je vyrábět regranulát PVC ve stejné kvalitě, jaká se dosahuje u primárního materiálu.

Program VinylPlus tak vytyčil úkol recyklovat v jednom roce (2020) stejné množství PVC, jaké bylo dosaženo za desetiletí 2000–2010.

6. Závěr

Na závěr bych citoval pana Criela, ředitele Recovinyl: „Vinyl 2010 vytvořil platformu pro získání finančních prostředků potřebných proto, aby bylo možné realizovat recyklační program,

který zaručil, že se recyklace PVC stala nedílnou součástí využívání tohoto trvale udržitelného materiálu“.

Výše uvedené argumenty by měly podpořit využití recyklátu PVC i ve výrobě okenních ráků.

Náhradou se snižují emise CO₂ o 94% proti použití primárního PVC. Recyklovaný PVC totiž spotřebovává o 85% méně energie než primární PVC.

www.epscr.cz



Nejlevnější energie je energie, kterou nepotřebujeme.
ZATEPLENÍ = SPRÁVNÁ VOLBA



SDRUŽENÍ EPS ČR, Na Cukrovaru 74, 278 01 Kralupy nad Vltavou
tel./fax: 315 725 747
e-mail: info@epscr.cz, web: www.epscr.cz