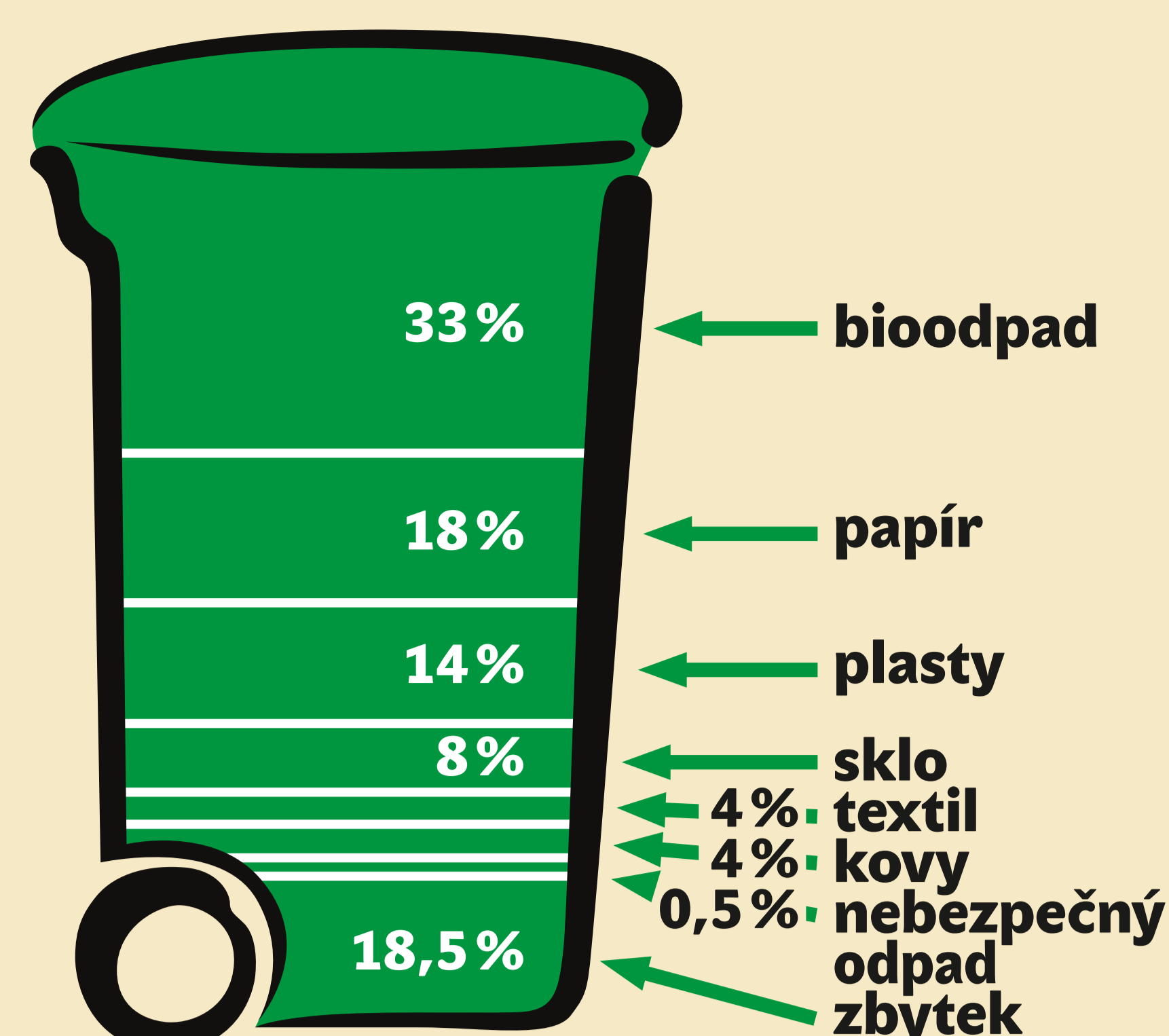


8. Třídění a recyklace

Co a jak třídít už všichni jistě dávno víme, a o tom, že je separace potřebná snad nepochybujeme. Proto se nyní zaměříme na to, co se vlastně děje s vytríděnými surovinami.

Vytríděná surovina	Co se s ní děje dál
Sklo 	Dotřídí se na recyklační lince (v Příbrami) – bílé zvlášť a barevné zvlášť, nadrtí se a namele na požadovanou velikost a pak putuje do skláren, kde může ušetřit až 90 % surovin a energie. Sklo je výjimečné v tom, že se dá recyklovat takřka donekonečna. Do kontejnerů na sklo nepatří porcelán, varné sklo, lahvičky od léků ani zrcadla.
Papír 	Dotříděný papír putuje do papíren, kde se přidává do směsi na výrobu papíru ze dřeva nebo se z něj přímo vyrábí sešity, noviny, lepenkové krabice, obaly na vajíčka, toaletní papír apod. Papír lze recyklovat asi 5x–7x. Používá se i na výrobu desek pro tepelnou izolaci, vláknitých panelů a násypného izolačního materiálu.
Plasty 	Plastů je řada druhů a v tom je problém – každý má jiné vlastnosti a nelze sbírat všechny zvlášť. Nejrizikovějším plastem je PVC, dále polyuretan a polystyren a další, na druhém pólu je polyetylen a polypropylen. Nejméně rizikové jsou ale bioplasty na bázi kukuřičného škrobu a celulozy, které se dají kompostovat. PVC je lepší vůbec nepoužívat – stále z něj unikají škodliviny (ftaláty, adipáty a stabilizátory – např. olovo).
Plast – PET 	Z vytríděného, nadrceného a vypraného PET se vyrábí vlákna využitelná v textilích, jako výplně do zimních bund a spacáků (např. podnik Silon Planá nad Lužnicí), bohužel se dnes vyplácí přepravovat drčené PET láhve do Číny... Na jednu fleecovou bundu se spotřebuje materiál z přibližně 25 PET lahví. Víčka se po nadrcení oddělí automaticky (vyplavou při praní na hladinu). Ale pozor na PVC! Vzhledem k podobné hustotě jakou má PET jej nelze automaticky separovat, při zpracování se uvolní chlor, který poškodí recyklát (1 PVC láhev tak může kontaminovat 30–50 tisíc PET lahví, problémem jsou nyní i PVC etikety na PET lahvích – nejsou označeny, takže si jich málokdo všimne...).
Plast – PE 	Polyetylenové fólie se rozdrťí, třikrát properou, odstředí a vysuší. Drť se poté plastifikuje, za tepla se vyrobí malé pecičky (granulát) – surovina při výrobě PE fólií a pytlů, může být přidáván do směsi při výrobě laviček, protihlukových stěn, zatravnovacích dlaždic ap.
Plast směsný 	Vyrábí se z nich palety na přepravu zboží, kanálky na vedení podzemních sítí, střešní krytina, palisády u komunikací, zahradní nábytek, lehké zatravnovací dlaždice, obrubníky, ploty (Transform Lázně Bohdaneč) nebo alternativní palivo pro cementárny TAP (Mýto u Rokycan).
Nápojové kartony	Tetrapacky se dotřídí a lisují do balíků. V papírně se jednotlivé vrstvy (75–80 % lepenky, 15–20 % polyetylenu a 5 % hliníku) oddělí rozvlákněním (na sítěch se zachytí kvalitní dlouhá papírová vlákna pro výrobu toaletního papíru, papírových ubrousků, sáčků, lepenky ap.). Využívají se i ve stavebnictví – po rozdrčení kartonů se za tepla lisují izolační desky nebo jako alternativní palivo v cementárnách – ne jen jako zdroj tepla, ale využijí se i materiálově. Oba tyto způsoby jsou však méně hodnotné. Celkově se zdá, že reálné výsledky recyklace nápojových kartonů nenaplnily očekávání.
Kovy 	Vykupují se ve sběrnách, pak putují do hutí – např. recyklaci hliníku (sbírá se zvlášť tenkostěnný – víčka od jogurtů, plechovky od piva ap. – větší množství, a kusový – kastrolly, hůlky ap.), se ušetří až 95 % vstupů. Kovy se podobně jako sklo dají bez problémů recyklovat opakovaně.
Přyz, pneumatiky	Existují různé metody recyklace, není zde prostor pro detaily. Granulát získáme buď podchlazením dusíkem a následným sekáním nebo pneumatiku nejdříve nasekáme, oddělíme pryž, textil a kov a pryž pak vícenásobně meleme. Využití – elastické povrchy různých tvarů a barev (dlažby, obrubníky, retardéry), protipádové povrchy (dětská hřiště), izolace skládek, zpevňování břehů nebo kolečka k popelnicím. Největší je uplatnění v dopravě – tlumení vibrací a hluku (kolejové přechody, modifikované asfalty, antivibrační systémy). Na železnici – gumové podložky pražců, pásy na přejezdech. Rekonstrukce tramvajové trati v Praze ukazují, že lze úroveň vibrací snížit až o 90 % a hlučnost o 30 %. Pryžový sorbent – jemná frakce granulátu (0–1mm) s velkou sorpční schopností (absorbuje ropu, oleje, benzín), využívají např. hasiči. Není toxický, na vodě plave, po aplikaci jej lze z vody dostat pomocí sít nebo odsáváním, z vozovek ho stačí zamést. Asfalty s pryžovým granulátem mají lepší vlastnosti, nižší brusnost a vyšší únavovou odolnost (na silnici se netvoří tak rychle vyjeté koleje). Zamezují tvoření trhlin ve vozovce, snižují nebezpečí námrazy (používají se na Aljašce), navíc jsou levné. Problém je pouze ve vysoké lepivosti pojiva (špatně se čistí stroje při pokládce). V jižních Čechách se používá drť pro rekultivaci (odkaliště Mydlovary).
Stavební suť	Vzniká nadrcením stavebních odpadů z demolic ap. Využívá se např. do základů silnic a ve stavebnictví.



VÍTE, ŽE...

slovenské obce mají povinnost umožnit občanům třídít papír, plasty, sklo, kovy a biologicky rozložitelný odpad?

recyklace milionu tun odpadu vytvoří kolem 400–590 pracovních míst, zatímco jeho spálení asi 100–290 a uložení na skládku pouze 40–60?

Tabulka 1: Úspory energie při využívání druhotných surovin

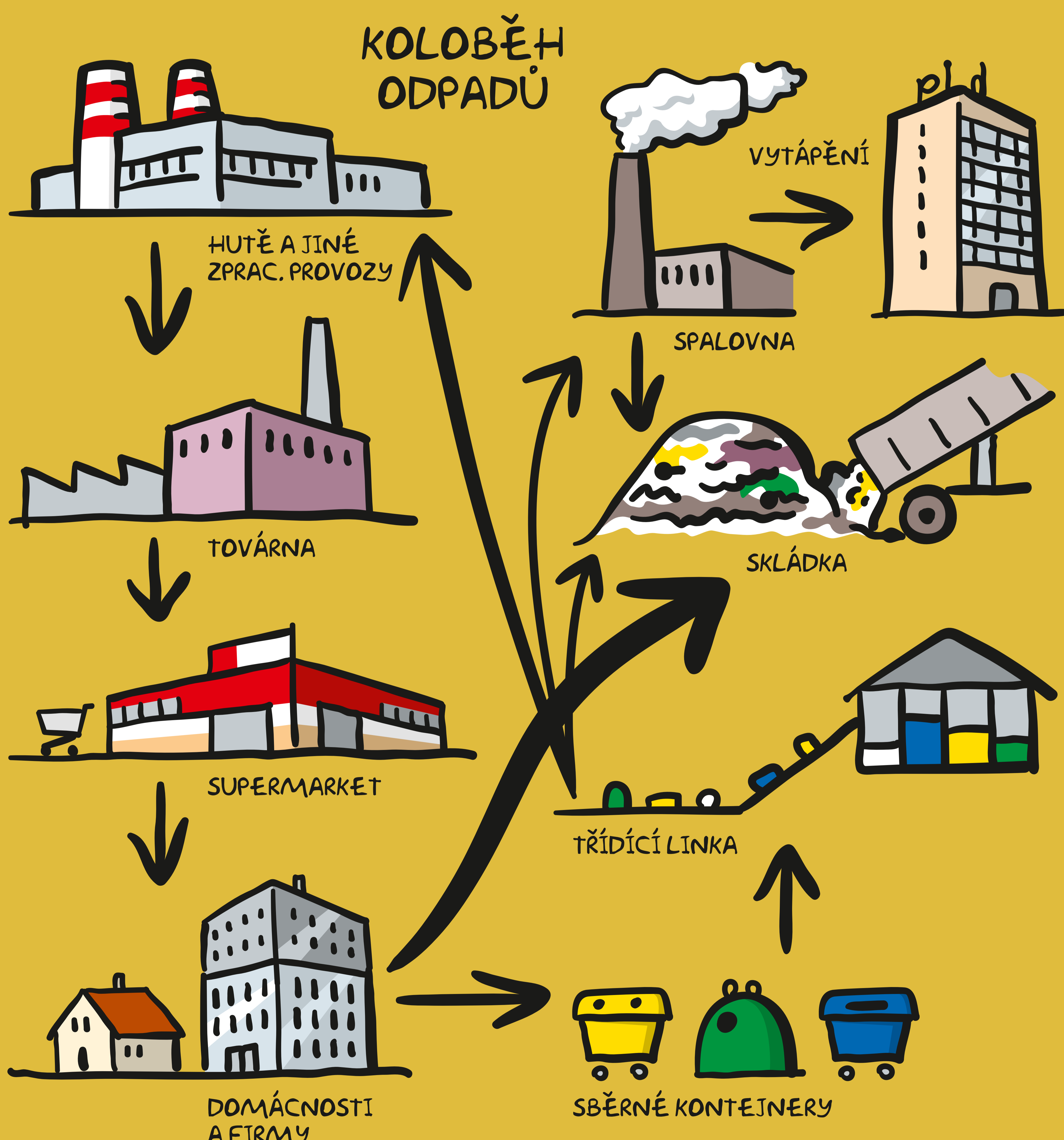
Materiál	Spotřeba elektrické energie v kWh/t při výrobě z primárních surovin	z druhotných surovin	Úspora
ocel	4270	1666	61%
hliník	65000	2000	97%
zinek	10000	500	95%
papír	5700	4200	26%
sklo	5000	2860	43%
pryž	13310	2770	79%
plasty	11900	700	94%

Zdroj dat: Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2005.

INTERNETOVÉ ADRESY:

www.petrecycling.cz
(vše o recyklaci PET)

www.trideniodpadu.cz
www.ekokom.cz
www.jaktridit.cz
www.recyklace.cz



Odlíšné barvy kontejnerů v Třeboni (začli třídít příliš brzy).

