

## Ostrov pokladů aneb Důležité suroviny v elektrospotřebičích

Zadání  
osvětového  
úkolu pro  
**1. st. ZŠ**

**Termín realizace:** 1. 1. 2026 – 28. 2. 2026

*Pokud chcete získat 250 bodů do Celoroční hry s Recyklohraním, je třeba splněné zadání odeslat nejpozději 28. 2. 2026 (prostřednictvím [www.recyklohrani.cz](http://www.recyklohrani.cz)).*

**Kompetence:** týmová spolupráce, práce s textem a informačními zdroji, kreativita

**Pomůcky:** ICT, psací potřeby, Příloha – Ostrov pokladů pro 1. st. ZŠ a Obecné informace k tématu (oba materiály na konci tohoto dokumentu)

**Klíčové pojmy:** materiálová a surovinová soběstačnost, recyklace, elektrospotřebiče



### Úvodní slovo

Milí pedagogové, v tomto úkolu se zabýváme tématem surovinové a materiálové soběstačnosti v souvislosti s elektrospotřebiči. Žáci si nejprve uvědomí, co znamená surovinová soběstačnost, a poté se více zaměří na surovinovou a materiálovou soběstačnost právě v souvislosti s elektrospotřebiči. Vzhledem k věku žáků zůstaneme pouze u informací, které pro ně budou srozumitelné. Téma jsme pojali hravě a badatelsky a věříme, že děti díky úkolu získají nové znalosti, podívají se na recyklaci a odpovědnou spotřebu v širších souvislostech a hlavně je plnění úkolu bude bavit. Budou pracovat se šifrou, spolupracovat v týmu a volitelně se mohou pustit i do kreativního úkolu – výroby periskopu nebo dětského dalekohledu. *Váš tým Recyklohraní*



### Aktivity do výuky

#### Aktivita 1: Seznamte se s tématem surovinové a materiálové soběstačnosti

Aby se žáci v tématu snáze zorientovali, pustí jim pedagog na úvod **krátké tematické video** (délka 4:50 min.) s názvem **Ostrov pokladů aneb Důležité suroviny v elektrospotřebičích** (na webu Recyklohraní je [zde](#) nebo na youtube.com ho najdete [zde](#)). Vhodné je, aby se pedagog seznámil také s *Obecnými informacemi k tématu*, které jsou na konci tohoto dokumentu, nebo samostatně na [www.recyklohrani.cz](http://www.recyklohrani.cz) ([zde](#)). Snáze se mu pak bude dařit s žáky plnit další aktivity. Upozornění: Pro žáky v nižších ročnících ZŠ bude video zřejmě příliš složité, bude třeba, aby jim pedagog informace dovysvětlil. Případně může rovnou sáhnout po zadání pro MŠ a plnit s dětmi to.

#### Aktivita 2: Využijte pracovní list

Pracovní list k úkolu je k dispozici na konci tohoto dokumentu (viz Příloha – Ostrov pokladů pro 1. st. ZŠ). Samostatně je také na [www.recyklohrani.cz](http://www.recyklohrani.cz) ([zde](#)). Vytisknout přílohu přímo z webu pro vás může být praktičtější, protože jsou zde jen stránky přílohy bez úvodu a obecných informací. Pracovní list doporučujeme tisknout jednostranně. Zvažte, zda vytisknete jen stránky s šiframi a s kartami a zbývající části zobrazíte dětem při společné práci na interaktivní tabuli nebo na podobném zařízení.

Doporučujeme, aby první část zadání (Úkol 1) plnila celá třída společně. Jde o čtení krátkého textu a odpovídání na otázky. V další části práce s pracovním listem budou žáci pátrat po materiálech v elektrospotřebičích – řešit přitom šifru a pracovat s kartami. V této fázi by již měli pracovat ve skupinách (ideálně vytvořit osm skupin).

Konkrétní zadání aktivit pro žáky jsou popsána v pracovním listu. Potřebné informace najdete v *Obecných informacích k tématu*, které jsou na konci tohoto dokumentu.

**Abyste měli jistotu, že žáci dospěli ke správnému řešení, níže najdete správné odpovědi:**

Názvy surovin, které jsou na kartách schované v šifrách, jsou: **sklo, plast, kov, papír, displej, baterie, kryt, krabíčka**. Slovo složené ze sedmi písmen, které skládáte z barevných písmen z karet dle barev duhy, je **RUMPOLD**. Jde o významného zpracovatele elektroodpadu v České republice. Jde o místo, kde dochází k recyklaci a kde se ze starých nepotřebných elektrospotřebičů získávají cenné suroviny, které můžeme znovu použít na výrobu nových produktů. Další velcí zpracovatelé elektroodpadu u nás jsou například ENVIROPOL (v Jihlavě), Praktik systém ve Stráži pod Ralskem, Kovohutě Příbram a další.

### **Aktivita 3: Zapojte kreativitu a vytvořte si periskop nebo dětský dalekohled**

Hlavním tématem úkolu Ostrov pokladů je surovinová a materiálová soběstačnost. Budou při něm pátrat po důležitých surovinách v elektrospotřebičích. Pro odlehčení tématu jsme připravili ještě jednu hravou aktivitu, která také souvisí s pátráním a pozorováním.

#### Výroba jednoduchého periskopu

Periskop funguje na principu odrazu světla od dvou zrcadel umístěných rovnoběžně na koncích dlouhé trubice pod úhlem 45 stupňů, což umožňuje pozorovat předměty mimo přímou viditelnost, například za rohem nebo nad hladinou, protože světelné paprsky se odrazí nejprve na horním zrcadle a pak na dolním, čímž se obraz dostane k oku pozorovatele, který je posunutý a vidí předmět v původním směru, jen výškově posunutý. Světlo dopadne do horního otvoru, odrazí se o horní zrcátko, putuje dolů, odrazí se o dolní zrcátko a míří do vašeho oka. Díky tomu můžete vidět přes překážku, aniž byste se nad ni museli naklánět.

**Jak na to?** Periskop vyrobíte z úzké krabice (kartonové nebo dřevěné) a dvou zrcátek, která nalepíte dovnitř k hornímu a dolnímu otvoru pod úhlem 45 stupňů, aby se světlo odráželo od jednoho zrcátka k druhému a pak k oku pozorovatele. Potřebujete tvrdší papír nebo karton, nůžky/nůž, lepidlo/lepenku a dvě malá zrcátka (cca 9x6 cm). Klíčové je správné umístění zrcátek a jejich sklon 45 stupňů, což zajistí odraz světla ve správném úhlu. Alternativně můžete místo papíru či kartonu využít dvě prázdné krabice od mléka nebo PVC trubku. Praktickou inspiraci, jak na to, najdete v [článku](#) na WikiHow nebo ve videu ČT Děčko s názvem [Lovci záhad — Periskop](#).

#### Výroba dětského dalekohledu z ruliček od toaletního papíru

Výroba dětského dalekohledu z ruliček od toaletního papíru je jednoduchá. Na jeden dalekohled budete potřebovat dvě ruličky od toaletního papíru (nebo jednu od kuchyňských utěrek), nůžky, lepidlo na papír, nebo oboustrannou pásku, barevné papíry, barvy, štětce, ozdobné papíry, nálepky a šňůrku nebo tkaničku na krk.

**Nejprve přiložte dvě ruličky vedle sebe a spojte je lepidlem, oboustrannou páskou nebo sešívačkou.** Poté je ozdobte – můžete je obalit barevným papírem (to lze i před spojením ruliček). Můžete je také natřít vodovkami či temperami, nebo je doplnit barevnými tvary vyraženými děrovačkou, nakreslit detaily pastelkami či fixami. **Na obou stranách dalekohledu, tedy na vnější straně ruliček, udělejte dírký** například slabým šroubovákem nebo děrovacími kleštěmi, **provlékněte šňůrku pro zavěšení na krk** a zauzlujte ji.

**Hotovo – dalekohled je připraven k dobrodružství!**



### **Závěrečná reflexe**

V závěrečné reflexi je prostor na to, aby pedagog s žáky zopakoval klíčové informace k tématu. Dotázal se, co už dříve o tématu věděli, co pro ně bylo nové a co je nejvíce překvapilo.



## Pokyny k předání úkolu – důležité

Pro doložení splnění úkolu nám zašlete, jako **povinný výstup**, alespoň jednu fotografii, která zachytí žáky při řešení úkolu.

**Nepovinným výstupem** je, když nám pošlete zprávičku, jak vás plnění úkolu bavilo a co jste při něm zažili. Budeme rádi, připojíte-li zpětnou vazbu k Recyklohraní – připomínky, náměty pro další úkoly či jiné cenné zkušenosti. Své názory nám vy i vaši žáci můžete sdělit taktéž na facebookovém profilu (Recyklohraní).

**Pokyny k předání úkolu:** Každá škola zasílá výstupy dle zadání pro jednotlivé stupně škol.

**Řešení se zasílá pouze prostřednictvím [www.recyklohrani.cz](http://www.recyklohrani.cz) (níže je postup)**

- Přihlaste se do svého uživatelského účtu. Klikněte na „Přehled úkolů“.
- U aktivního úkolu vpravo najdete odkaz „Odeslat úkol“. Klikněte na tento odkaz.
- Otevrou se vám informace o úkolu vč. možnosti odeslání odpovědi pro každý stupeň školy.
- Vložte požadované soubory a stiskněte „Odeslat“.

V případě potřeby úpravy znění vaší již odevzdané (zaslané) odpovědi či případné potřeby přidání/smazání některých souborů je možnost úkol editovat až do termínu uzávěrky úkolu po kliknutí na „Editace řešení úkolu“.

**NENECHÁVEJTE ODEVZDÁNÍ ÚKOLU NA POSLEDNÍ MOŽNÝ TERMÍN. NA ODEVZDÁNÍ PO TERMÍNU, A TO ANI CHYBOU SYSTÉMU, NEBUDE BRÁN ZŘETEL!** Prosíme nezasílejte nám vypracované úkoly e-mailem ani poštou. Děkujeme za pochopení.

**Termín odevzdání a vyhotovení úkolu:** Své práce zasílejte nejpozději **do 28. 2. 2026** včetně.

V případě dotazů nás prosím neváhejte kontaktovat na e-mailové adrese [info@recyklohrani.cz](mailto:info@recyklohrani.cz) nebo na telefonní lince Recyklohraní 739 280 887 (po–pá 7.30–10.30; 13.00– 14:00).

**Souhlas:** Vypracováním a zasláním tohoto úkolu škola vyjadřuje svůj souhlas se zveřejněním údajů, materiálů a fotografií na webových stránkách a facebookovém profilu pro účely programu Recyklohraní aneb Uklidíme si svět a dalších partnerů tohoto společného projektu.



## Úkol 1: Přečtěte si text a odpovězte na otázky pod textem

### Co znamená soběstačnost a z čeho je mobil?

Soběstačnost znamená, že si umíme něco udělat sami, nemusíme všechno kupovat a dovážet – často i z velmi vzdálených zemí. Například když si doma vypěstujeme bylinky na čaj, do zeleninového salátu nebo na chleba, nemusíme je kupovat v obchodě. To je soběstačnost.

Podobně můžeme přemýšlet o věcech, které používáme každý den – třeba o mobilu nebo o dalších elektrospotřebičích. Mobil se skládá z několika částí. **Displej** je většinou ze **skla**, **kryt** bývá z **plastu** a kovu, **baterie** uvnitř je převážně z **kovů**. Když si koupíme nový mobil, bývá zabalený v **papírové krabici**.

Sklo, papír, plast a kov jsou materiály. Tyto materiály vznikají ze surovin – například sklo ze speciálního křemičitého písku, kov z rudy, papír ze dřeva, plast z ropy. Můžeme je buď těžit v přírodě, a to stojí hodně peněz a energie. Navíc mnohé materiály – konkrétně některé kovy – v České republice ani nemáme a musíme je dovážet z Afriky, Asie nebo Ameriky.

Naštěstí část těchto materiálů umíme získat recyklací. Recyklace je důležitá, protože šetří nejen přírodu, ale i peníze. Papír, sklo, plast i kov se dají velmi dobře recyklovat. Když staré věci správně třídíme, můžeme z nich vyrobit nové. Je to levnější, pomáháme přírodě a jsme trochu víc soběstační. Recyklací získáváme poklady v podobě důležitých materiálů.

### Otázky k textu:

1. Co je to soběstačnost? V textu popisujeme příklad s bylinkami. Napadají vás ještě další příklady?
2. V textu popisujeme, že v mobilním telefonu jsou části ze skla, plastu a kovu. Představte si další elektrospotřebiče – například pračku, ledničku, myčku, chytré hodinky, televizi nebo hračky na baterie. Zamyslete se, jaké materiály a kde v těchto elektrospotřebičích najdeme.
3. Najdeme všechny suroviny pro výrobu mobilních telefonů a dalších elektrospotřebičů v České republice? Nebo je musíme dovážet? Věděli byste odkud?
4. Co bychom měli udělat s elektrospotřebičem, když se nám porouchá?
5. Co bychom měli udělat s elektrospotřebičem, který už nepotřebujeme?
6. Co bychom měli udělat s elektrospotřebičem, který už dosloužil a nelze ho dále využívat?
7. Jak byste popsali, co je to recyklace?
8. Věděli byste, jaké barvy mají kontejnery na tříděný odpad a co tyto barvy znamenají?

## Úkol 2: Utajené poklady (materiály) v elektrospotřebičích

Seznámení se šifrou: Nejprve se seznámte se šifrovací mřížkou. V levé tabulce jsou seřazena písmena abecedy (bez písmen s háčky a čárkami), v pravé tabulce jsou na pozicích písmen přiřazeny znaky. Šifru vytvoříte tak, že místo písmene vložíte znak z jeho pozice.

Příklad: slovo **AHOJ** zapíšeme šifrou:    

|   |   |    |   |   |   |
|---|---|----|---|---|---|
| A | B | C  | D | E | F |
| G | H | CH | I | J | K |
| L | M | N  | O | P | Q |
| R | S | T  | U | V | W |
| X | Y | Z  |   |   |   |

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |

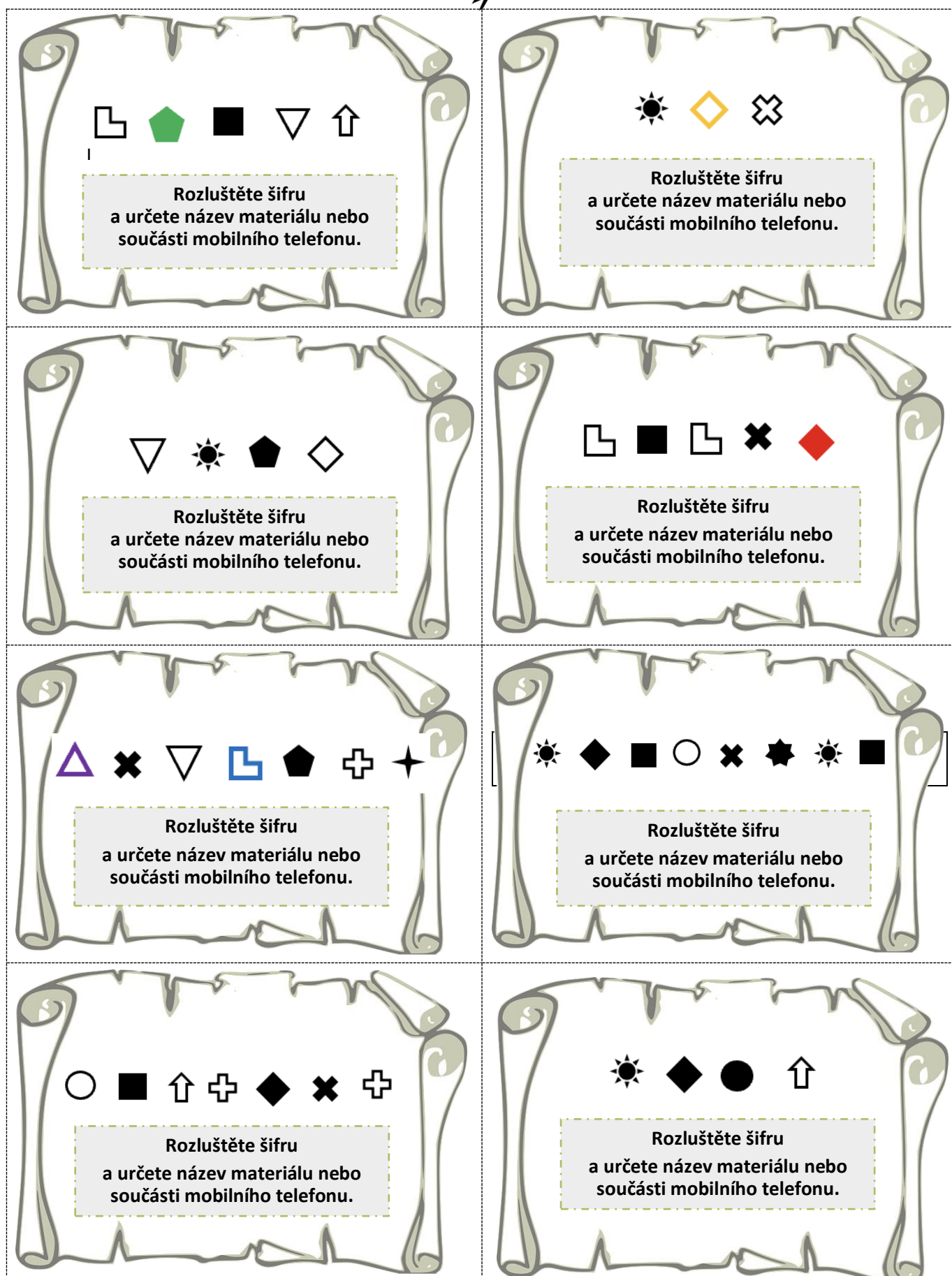
Práce ve skupinách s kartami: Na další straně pracovního listu najdete osm karet. Ty nejprve rozstříhejte. Rozdělte se do osmi skupin, každá skupina dostane jednu kartu. Postupně plňte tyto úkoly:

1. Pomocí šifry nejprve rozluštěte nápis na kartě. V šifrách jsou ukryty názvy čtyř materiálů, které se používají v mobilech i dalších elektrospotřebičích. Dále názvy čtyř dílů mobilů, které jsou z těchto materiálů vyrobeny. Tyto názvy si запиšte na kartu nebo na papír. Upozornění: u dvou slov je třeba pro správný výsledek doplnit interpunkci (háček či čárku). V této části úkolu pracujte s barevnými symboly, jako by byly černobílé. Barvu neberte v potaz.
2. Když už znáte název své karty, vyhledejte mezi ostatními týmy ten, na jehož kartičce je název, který patří k té vaší. Vytvoříte dvojici materiál a část mobilu, například PAPIR – KRABÍČKA (ve které byl pořízen), nebo KOV – BATERIE a tak dále.
3. V poslední části úkolu se vrátíte ke kartám. Většina symbolů je černobílých, ale některé jsou barevné. Těchto pět barevných symbolů si vypíšete a pomocí šifry je převedte na písmena abecedy. Poznamenejte si u nich i jejich barvu. Pak tyto symboly vložte podle barev do barevných rámečků níže. **Slovo, které vám vyjde, představuje název významného zpracovatele elektroodpadu v České republice.** Jde o místo, kde dochází k recyklaci a ze starých nepotřebných elektrospotřebičů získáme cenné suroviny, které můžeme znovu použít na výrobu nových produktů. Mnohé suroviny v České republice nemáme, ale o to víc sázíme na recyklaci, abychom mohli opakovaně využívat suroviny a materiály z vytříděného odpadu.

**Ano – právě to je náš POKLAD!**

|  |   |   |  |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|--|
|  | U | M |  |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|--|





Pozn. Při luštění šifry (náзву), pracujte s barevnými symboly, jako by byly černobílé. Barvy neberte v potaz.





### **Cirkulární ekonomika – udržitelnější alternativa**

Cirkulární ekonomika, neboli oběhové hospodářství, je udržitelný model, který usiluje o uzavřený cyklus zdrojů. Jejím cílem je minimalizovat odpad tím, že produkty jsou navrhovány tak, aby byly odolné, opravitelné a recyklovatelné. Dále se snaží opětovně využívat zdroje, kdy se odpad stává surovinou pro nové výrobky. Podstatné je také prodloužit životnost výrobků, aby vydržely co nejdéle, a využívat obnovitelné zdroje energie a materiály.

### **Odpovědná spotřeba a neplýtvání**

Odpovědná, nebo také udržitelná spotřeba, je takové používání služeb a produktů, které sice uspokojuje základní lidské potřeby, a tedy zlepšuje kvalitu života, zároveň však minimalizuje spotřebu přírodních zdrojů, používání nebezpečných látek, produkci odpadů a škodlivin v průběhu celého životního cyklu výrobku. Jednoduše řečeno – měli bychom vyrábět jen tolik jídla, oblečení a ostatních věcí, kolik opravdu potřebujeme, zároveň i snižovat jejich ztráty, a vyrábět je tak, abychom přitom nepoškozovali životní prostředí. A rozhodně bychom neměli plýtvat – například jídlem, oblečením a dalšími věcmi. Protože, jak už řekl jeden z největších politických a duchovních vůdců Indie a mírotvůrce Mahátma Gándí: „Země poskytuje dostatek k uspokojení potřeb každého člověka, ale ne chamtivosti každého člověka.“

### **Co je to recyklace?**

Recyklace znamená znovupoužití materiálů z odpadů. Při recyklaci se staré věci, jako papír, plast nebo kov, zpracují a přemění na suroviny a materiály a ty pak na nové výrobky. Díky tomu šetříme přírodní zdroje a snižujeme množství odpadu, který by jinak skončil na skládce. Je to důležitý způsob, jak chránit životní prostředí. Proto je také důležité, abychom důsledně třídili odpad a na recyklaci se ho díky tomu dostalo co nejvíce.

### **Proč recyklujeme použité elektrospotřebiče?**

Odevzdáním použitých elektrospotřebičů na správné místo k recyklaci chráníme životní prostředí. Z těchto použitých výrobků lze znovu využít velké procento materiálů, ze kterých byly vyrobeny. Dalším důležitým důvodem k recyklaci je úspora energie a kovonosných surovin. V elektrospotřebičích a bateriích je spousta materiálů, které po správném a odborném zpracování na recyklačních linkách dokážou tyto suroviny nahradit. Výroba nových elektro pomocníků nebo baterií je pak mnohem efektivnější a výrazně šetrnější k životnímu prostředí. Značná část elektroodpadu se díky recyklaci vrací zpět do oběhu, třeba i v jiné formě. Opětovné využití materiálů se pohybuje podle typu elektrozařízení až do 80 %. Životní prostředí je tak významně chráněno proti zhoubným vlivům nebezpečných látek, které tento odpad obsahuje.

Přínosy recyklace elektrospotřebičů jsou obecně známé, zejména ekologické. Recyklace může výrazně pomoci ke zlepšení životního prostředí a snížení úniku CO<sub>2</sub> do atmosféry. Při dosažení cíle Evropské unie na zvýšení průměrné evropské míry recyklace na úroveň 65 % v letech 2025–2030 by celková produkce CO<sub>2</sub> klesla o 2,5 milionu tun. *Zdroje: EU monitor a Elektrowin.*

### **Elektroodpad je nejrychleji rostoucím druhem odpadu**

Jeho objem by měl vzrůst na více než dvojnásobek, z 65 milionů tun v roce 2022 na 120 milionů tun v roce 2050. V Evropské unii je správně recyklováno pouze 40 % elektroodpadu, přičemž celosvětově je to dokonce jen 10 %. Rostoucí poptávka po elektronických zařízeních vede k rychlému nárůstu množství elektroodpadu. *Zdroje: EU monitor a Elektrowin.*

### **Co znamená být surovinově a materiálově soběstační?**

Pokud mluvíme o surovinové soběstačnosti, máme na mysli, zda stát nebo region dokáže získat nerostné suroviny (např. kovy, minerály, fosilní paliva) z vlastních zdrojů. Jde o to, aby měl přístup k těžbě nebo produkci těchto surovin na svém území. Materiálová soběstačnost se týká schopnosti vyrábět z těchto surovin potřebné materiály pro průmysl, technologie a spotřební výrobky. Nejde tedy jen o těžbu, ale i o zpracování a výrobu.

### **Jak souvisí surovinová soběstačnost s mobily?**

Zkuste se zamyslet nad svými mobily. Z čeho jsou vyrobeny? Na povrchu vidíte plast a sklo. Uvnitř je však malý poklad – desítky různých materiálů, které pocházejí z celého světa. Najdeme zde olovo, stříbro nebo cín. Ale také

velké množství surovin, které označujeme jako kritické nebo přímo strategické – patří mezi ně například hliník, měď, lithium, kobalt, nikl, palladium či zlato.

### **Strategické a kritické suroviny – co to znamená?**

Kritické suroviny jsou nezbytné pro výrobu moderních technologií, ale jejich zdroje jsou omezené a většinou se těží mimo Evropu – často v Africe, Asii nebo Jižní Americe. Například největší naleziště lithia jsou v Chile, a v případě palladia jde o Rusko a Jihoafrickou republiku. Strategické suroviny jsou podmnožinou kritických surovin a jsou zásadní pro využívání moderních technologií. Hrají klíčovou roli v průmyslu, výrobě a obraně, a jejich nedostatek nebo přerušení dodávek by mohlo mít vážné důsledky. Tyto suroviny potřebujeme i pro výrobu běžných elektrospotřebičů, jako jsou pračky, myčky, ledničky, sporáky, rychlovarné konvice nebo televize, které používáme každý den. Máme se obávat, že nám tyto důležité suroviny dojdou, nebo že za jejich dovoz budeme platit obrovskou cenu? Smysluplnější než propadat chmurným myšlenkám je vsadit na recyklaci elektroodpadu.

### **Příklady kritických a strategických surovin**

#### Hliník (chemická značka hliníku podle periodické tabulky prvků = Al)

Hliník je lehký kov, který se používá hlavně na výrobu krytů mobilů a různých částí elektrospotřebičů. Nezískává se přímo, ale vyrábí se z horniny zvané bauxit. Těží se například v Austrálii, Brazílii a Guineji a do Evropy se dováží hlavně z těchto zemí. Zajímavost: Hliník je velmi dobře recyklovatelný – znovu použitý hliník šetří až 95 % energie oproti výrobě z rudy.

#### Měď (Cu)

Měď je výborný vodič elektřiny, proto se používá v kabelech, nabíječkách (vodiče uvnitř) a ve vnitřních částech mobilů. Největší naleziště jsou v Chile, Peru a USA. Do Evropy se dováží hlavně z Jižní Ameriky. Zajímavost: Měď je nezbytná pro výrobu elektromotorů a obnovitelných zdrojů energie.

#### Lithium (Li)

Lithium je klíčové pro výrobu baterií v mobilech, tabletech i elektromobilech. Těží se hlavně v Chile, Argentíně a Austrálii, často ze slaných jezer (solanek) nebo z hornin. Do Evropy se dováží z těchto zemí. Zajímavost: Lithium je velmi lehký kov, ale bez něj by moderní baterie nefungovaly.

#### Kobalt (Co)

Kobalt se používá v bateriích, aby byly stabilnější, bezpečnější a vydržely déle. Nejvíce se těží v Demokratické republice Kongo. Do Evropy se dováží hlavně z Afriky. Zajímavost: Těžba kobaltu je často spojena s problémy, jako je dětská práce, proto je důležitá recyklace starých elektrospotřebičů.

#### Nikl (Ni)

Nikl se používá v bateriích a také v kovových slitinách, které jsou odolné proti korozi. Největší naleziště jsou v Indonésii, Rusku a na Filipínách. Do Evropy se dováží z těchto oblastí. Zajímavost: Nikl pomáhá bateriím dosahovat vyšší kapacity a delšího dojezdu (v případě baterií v elektromobilech).

#### Palladium (Pd)

Palladium se používá v elektronice, hlavně v kontaktech a čípech, protože je odolné proti korozi a zajišťuje spolehlivý přenos elektrického signálu. Těží se hlavně v Rusku, Jižní Africe a Kanadě. Do Evropy se dováží z těchto zemí. Zajímavost: Palladium je velmi drahý kov, podobně jako zlato.

#### Wolfram (W)

Wolfram je kov, který se používá v malých součástkách mobilů, například ve vibračních závažích, protože je velmi hustý a těžký. Používá se také v nástrojích. Největší naleziště jsou v Číně, Rusku a Portugalsku. Do Evropy se dováží hlavně z Číny. Zajímavost: Wolfram má nejvyšší teplotu tání ze všech kovů.

#### Zlato (Au)

Zlato se používá v elektronice, protože velmi dobře vede elektřinu a nekoroduje. Najdeme ho v kontaktech a čípech mobilů. Těží se hlavně v Číně, Austrálii a Rusku. Do Evropy se dováží z těchto zemí. Zajímavost: Zlato je nejen drahé, ale také velmi důležité pro moderní technologie.



## **Využití recyklátů**

Recykláty jsou produktem recyklačních linek. Jedná se o frakce různých velikostí členěné dle druhu – plast, sklo, železo, hliník, beton apod. Pouze malou část zpracovaných elektrozařízení již nelze dále využít, a ta se tak stává odpadem. Recyklát může sloužit jako druhotná surovina pro výrobu materiálů nebo se přímo používá k výrobě specifických výrobků, například plastů pro ramínka, zatravnovací dlaždice či poklice kol automobilů, železa a hliníku pro metalurgii, drahých kovů pro průmysl, skla pro sklářství, gumy pro tlumicí rohože, betonu pro stavebnictví, PUR izolace pro sorbenty, dřeva pro dřevotřísku, olova pro akumulátory a freonů pro výrobu kyseliny fluorovodíkové.

## **Co dělat s vysloužilým elektrospotřebičem? Kde ho odevzdat?**

Ke zpětnému odběru lze zdarma, bez ohledu na místo trvalého bydliště, odevzdat elektrospotřebiče z domácností nebo od právnických osob a podnikatelů (tzn. pokud máte např. ledničku nebo rychlovarnou konvici v kanceláři a doslouží, můžete ji bezplatně odevzdat v místě zpětného odběru). Vysloužilé elektrospotřebiče můžeme odevzdat ve sběrných dvorech. Lze též využít možnosti vrácení v elektroprodejnách v rámci nákupu nových elektrospotřebičů. V obchodech, kde prodejní plocha elektrospotřebičů činí více než 400 m<sup>2</sup>, je možné odevzdat drobné spotřebiče do 25 cm nejdelšího rozměru bez ohledu na nákup. Drobný elektroodpad můžeme vhodit do venkovních sběrných kontejnerů, které provozují kolektivní systémy.

## **Jaká elektrozařízení můžeme předat k recyklaci?**

Do zpětného odběru tedy patří vše od chladničky, pračky, myčky, sporáku, mikrovlnné trouby, vysavače přes topinkovače, fény, holicí strojky, elektrické zubní kartáčky, televize, rádia, mobilní telefony, počítače až po zářivky, pily, vrtačky, elektrické hračky, lékařskou techniku, výdejní automaty a jiné. Zjednodušeně řečeno elektrozařízení je vše, co pro své fungování potřebuje elektrickou energii z baterií nebo ze zásuvky.

## **Zpracování a další využití elektroodpadu**

Ze sběrných míst jsou vysloužilé elektrospotřebiče odvezeny do zpracovatelských zařízení, kde jsou přístroje nejprve rozebrány na jednotlivé komponenty, ze kterých jsou odstraněny součásti obsahující nebezpečné látky (např. kondenzátory, baterie atd.). Následně se součásti bez nebezpečných látek drtí a třídí podle druhu materiálu pro recyklaci. Recyklované materiály jsou použity pro výrobu nových produktů, kde nahrazují primární suroviny. Nejčastěji takto získáváme kovy, plasty a sklo.

## **Proč nemáme odkládat odevzdání vysloužilého elektrospotřebiče k recyklaci?**

Staré spotřebiče nejsou nepotřebné věci ani zbytečný odpad! Jsou to cenné suroviny. Materiál, který z nich díky recyklaci získáváme, můžeme využít na výrobu nových produktů. Staré spotřebiče nám tak budou znovu sloužit. Pokud budeme odkládat předání nevyužívaného spotřebiče na recyklaci, oddalujeme tím dobu, kdy se materiály z něj vrátí zpět do tohoto užitečného a funkčního recyklačního koloběhu. V mezičase pak místo nich výrobci využijí kovonosné suroviny z přírody. A to je zbytečné. Nemyslíte?