



# Recyklace mědi

## 1. VÝZNAM RECYKLACE

Silný růst rozvíjejících se ekonomik a zvýšené využití mědi pro inovativní technologie v posledním desetiletí vedly k výrazně vyšší poptávce po mědi. Opětné zužitkování a recyklace mědi pomáhá tuto poptávku uspokojit a vytvářet udržitelnou budoucnost.

## 2. MĚĎ JE 100% RECYKLOVATELNÁ

Měď je jedním z mála materiálů, které lze opakovaně recyklovat, aniž by došlo k degradaci jejích vlastností. Neexistuje žádný rozdíl mezi kvalitou recyklované mědi (sekundární produkce) a vytěžené mědi (primární produkce).

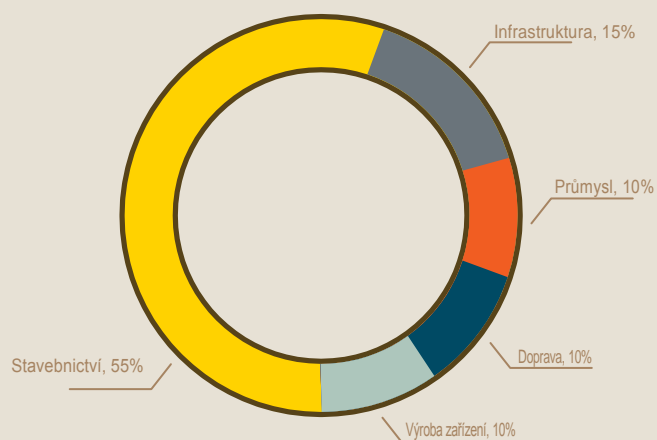
## 3. RECYKLACE ŠETŘÍ ENERGII A SNIŽUJE EMISE CO<sub>2</sub>

Recyklace mědi je velmi účinný způsob, jak se znovu navrátit cenný materiál zpět do ekonomiky. Recyklace mědi vyžaduje až o 85% méně energie než primární produkce. Na celém světě se tak ušetří 40 milionů tun CO<sub>2</sub> ročně a ekvivalent 100 milionů MWh elektřiny.

## 4. VYUŽITÍ MĚDI

Odhaduje se, že dvě třetiny z 550 milionů tun mědi, vyrobené od roku 1900, jsou stále ještě produktivně využívány (Glöser, 2013). Přibližně 70% je použito pro elektrické aplikace a 30% pro neelektrické.

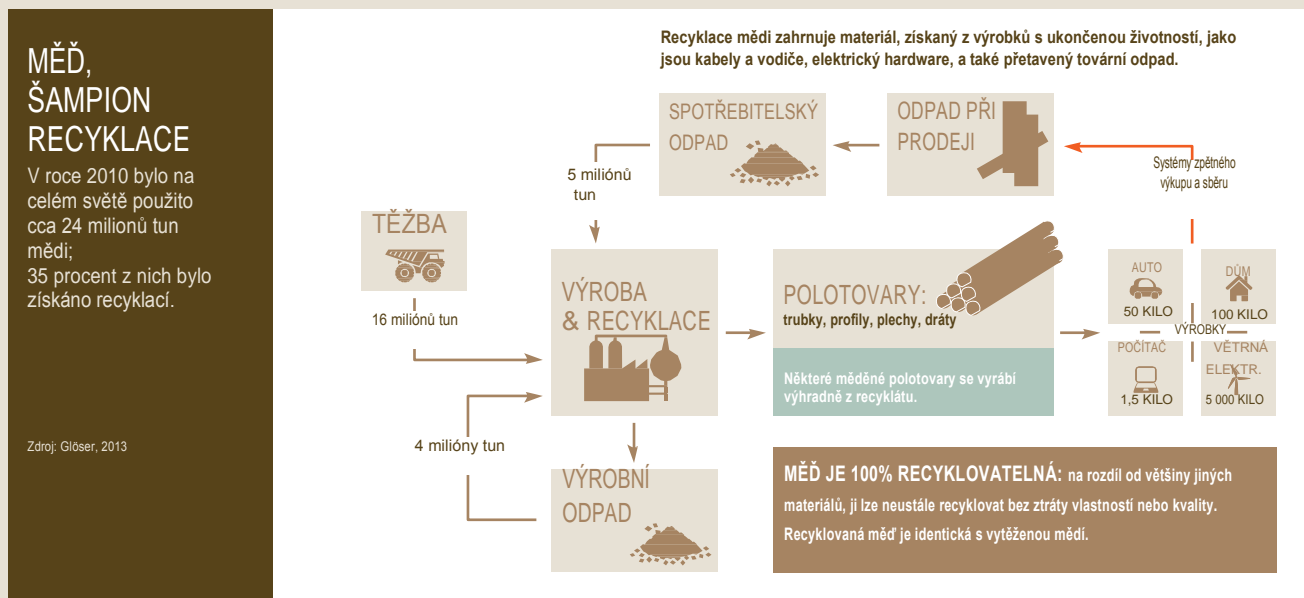
Tato obrovská zásoba mědi, obsažená v jejím rozmanitém využití, odpovídá asi 20 až 25 letům těžby, a je často označována jako občanská „městská těžba.“



OBR. 1 Využití mědi (Glöser, 2013)

## 5. MĚĎ, ŠAMPION RECYKLACE

V současné době pochází z recyklace „starého“ šrotu (měď, obsažená v produktech s ukončenou životností) a „nového“ šrotu (vznikajícího při výrobě a navazujících výrobních procesech) celkem asi 9 000 000 tun mědi ročně. Následující schéma ukazuje recyklaci jako klíčovou součást celého hodnotového řetězce mědi.

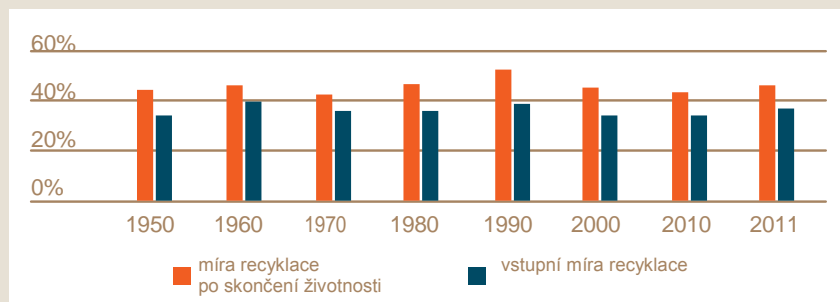


OBR. 2 Zjednodušený hodnotový řetězec mědi

I když existuje několik málo využití mědi, kdy dochází k jejím ztrátám, jako jsou například disipativní ztráty, způsobené abrazí (např. automobilové brzdové destičky) a měděné sloučeniny, používané jako doplňky zvířecí stravy a fungicidů, většina ostatních aplikací je zahrnuta v dobře zavedených schématech sběru a zpětného výkupu.

## 6. HISTORICKÁ PERSPEKTIVA

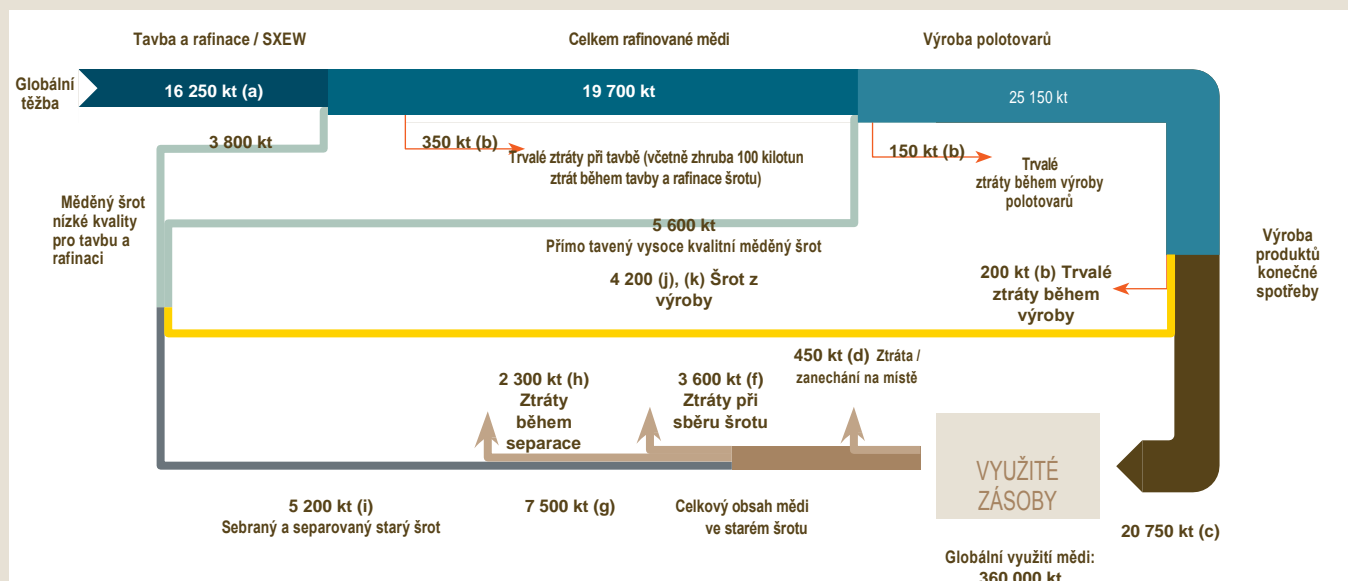
Dva z nejdůležitějších ukazatelů výkonnosti recyklace mědi jsou vstupní míra recyklace, která sleduje procento z roční spotřeby mědi, získané recyklací, a míra recyklace po skončení životnosti, představující skutečně recyklované množství jako procento z množství, které je teoreticky v daném roce k dispozici. Oba ukazatele zůstávají poměrně stabilní od padesátých let minulého století, a to navzdory stálému nárůstu roční poptávky po mědi (z 2,5 milionu tun v roce 1950 na dnešních 19 milionů tun) a rostoucí komplexnosti různorodého konečného použití mědi, jako jsou mobilní telefony a notebooky, které je obtížnější sbírat k recyklaci.



OBR. 3 Míry recyklace mědi od roku 1950 (Glöser, 2013)

## 7. Model toku mědi

Komplexní studii zásob, toků a recyklace mědi provedl německý Fraunhofer Institute. Tato komplexní tříletá studie umožnila mnohem lepší pochopení toho, jak společnost používá a opětovně recykluje měď.



TABULKA 1  
Míry recyklace mědi (Glöser, 2013)

OBR. 4 Světové zásoby a toky mědi, 2010 (Glöser, 2013)

## 8. MÍRY RECYKLACE

Na základě práce Fraunhoferova institutu lze odvodit následující globální míry recyklace mědi.

Míra recyklace (2011)	Definice*	Hodnota (%)**
Míra recyklace po skončení životnosti (End of Life)	EoL RR = i/e	45%
Míra sběru po skončení životnosti (End of Life)	EoL CR = g/e	65%
Míra zpracování po skončení životnosti (End of Life)	EoL PR = i/g	70%
Celková míra efektivity recyklace	ORER = (i+k)/(e+i)	60%
Vstupní míra recyklace	RIR = (i+k)/(a+i+k)	35%

\* Míry recyklace jsou definovány dle společností Eurometaux a Eurofer (Eurometaux, 2012).

\*\* Tyto zaokrouhlené hodnoty jsou odvozeny ze zjednodušených toků a zaokrouhlených čísel obrázku 4. Mohou se mírně lišit od skutečných hodnot, které vytváří úplný model.

## 9. SHRnutí

Měď je jedním z mála materiálů, které lze opakovaně recyklovat, aniž by došlo k degradaci jejich vlastností. Kromě toho, že recyklace pomáhá uspokojit roční poptávku po mědi, šetří také cenné přírodní zdroje, energii a snižuje emise CO<sub>2</sub>.

Rostoucí poptávka po mědi bude vyžadovat kombinaci surovin pocházejících z dolů (primární měď), stejně jako z recyklovaných materiálů (sekundární měď). Během posledního desetiletí pochází asi 35% roční spotřeby mědi z recyklovaných zdrojů. Nicméně, aby byla recyklace účinná, je také zapotřebí inovace. Úsilí na podporu recyklace lze implementovat při návrhu nových výrobků, s cílem usnadnit recyklaci po ukončení životnosti a průmyslové procesy recyklace ke zvýšení celkové výtěžnosti. Kromě toho musí regulační politiky i nadále podporovat obnovu a recyklaci, a to jak na úrovni průmyslu, tak i jednotlivých občanů.

## 10. ZŘEKnutí SE ODPOVĚDNOSTI

*Tento dokument, který byl vypracován pro poskytování informací o recyklaci mědi, byl připraven z veřejně dostupných informací. Jeho účelem je poskytnout čtenářům informace pro nezávislá obchodní rozhodnutí.*

## 11. PŘÍLOHA: ODKAZY

Gloser, Simon; Soulier, Marcel; Tercero Espinoza, Luis A. (2013): A dynamic analysis of global copper flows. (Dynamická analýza globálních toků mědi.) Global stocks, postconsumer material flows, recycling indicators & uncertainty evaluation. In Environ. Sci. Technol. (v tisku) DOI: 10.1021/es400069b. <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/es400069b>

Recycling Rates for Metals (Eurometaux and Eurofer, 2012). <http://www.eurometaux.org/Publications/BrochuresandLeaflets.aspx>

International Wrought Copper Council (IWCC, 2013). <http://www.coppercouncil.org/>

World Copper Factbook (ICSG, 2013). <http://www.icsg.org/index.php/component/jdownloads/finish/170/1188>



**International Copper  
Association**  
Copper Alliance

260 Madison Avenue, New York, NY 10016 USA  
Phone: (212) 251-7240, Fax: (212) 251-7245  
[copperalliance.org](http://copperalliance.org), [info@copperalliance.org](mailto:info@copperalliance.org)