

Webinář společnosti ECOBAT
pro firmy nakládající s odpady
29/01/2025

Baterie jako součást odpadového hospodářství



Program

- Úvodní slovo
 - RNDr. Miloš Kužvart (ČAObH), Ing. Petr Havelka (ČAOH)
- Vývoj legislativy a zpětného odběru baterií v ČR
 - RNDr. Petr Kratochvíl (ECOBAT s.r.o.)
- Kovohutě Příbram & olověné baterie
 - Ing.Karel Oliva
- Výroba TAP a baterie
 - Ing.Karel Dvořák, MBA (EcoWasteEnergy s.r.o.)
- Lithiové baterie a požární bezpečnost při sběru a skladování
 - RNDr. Petr Kratochvíl (Ecobat s.r.o.)





—

Vývoj legislativy a zpětného odběru baterií v ČR

RNDr. Petr Kratochvíl
Jednatel ECOBAT s.r.o.

Rozšířená odpovědnost výrobců (EPR)

- Politický princip odpovědnosti výrobců za výrobky po dobu celého životního cyklu
- Zahrnuje organizaci, financování a informování o sběru a recyklaci odpadních výrobků
- Stávající ERP komodity v ČR:
 - Obaly
 - Elektrozařízení včetně PV panelů
 - Baterie a akumulátory
 - Pneumatiky
 - Vozidla s ukončenou životností
- Kolektivní systémy – organizace odpovědnosti výrobců





Kolektivní systém ECOBAT

- společníky 4 výrobci přenosných baterií
- činnost zahájena v roce 2002
- reprezentuje 1.898 výrobců
- **jediný KS** oprávněný pro zpětný odběr všech skupin baterií (od 12/2022)



ECOBAT
Váš jediný partner
s oprávněním sběru
všech druhů baterií

ecobat.cz

Rok 2023 v číslech

4 273 t

Hmotnost
posbíraných
baterií



| | | |
|--------|----------------|--------|
| 669 t | — Obce | 10 351 |
| 2860 t | — Obchody | 10 467 |
| 533 t | — Firmy | 2 623 |
| 116 t | — Školy | 4 223 |
| 95 t | — Zpracovatelé | 87 |

27 751

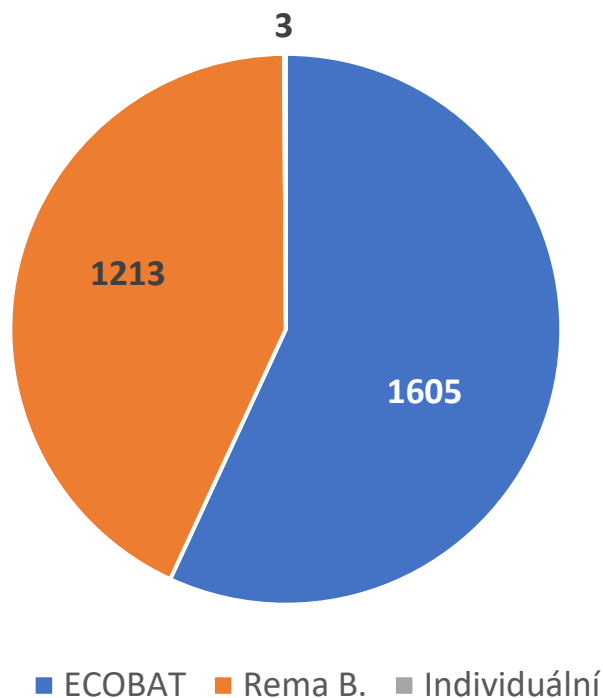
Počet
sběrných
míst



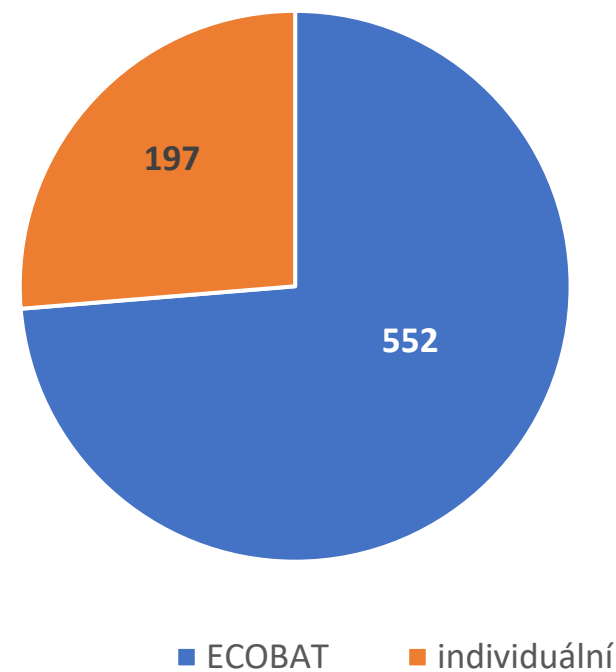
Zpětný odběr baterií a kolektivní systémy



Výrobci přenosných baterií

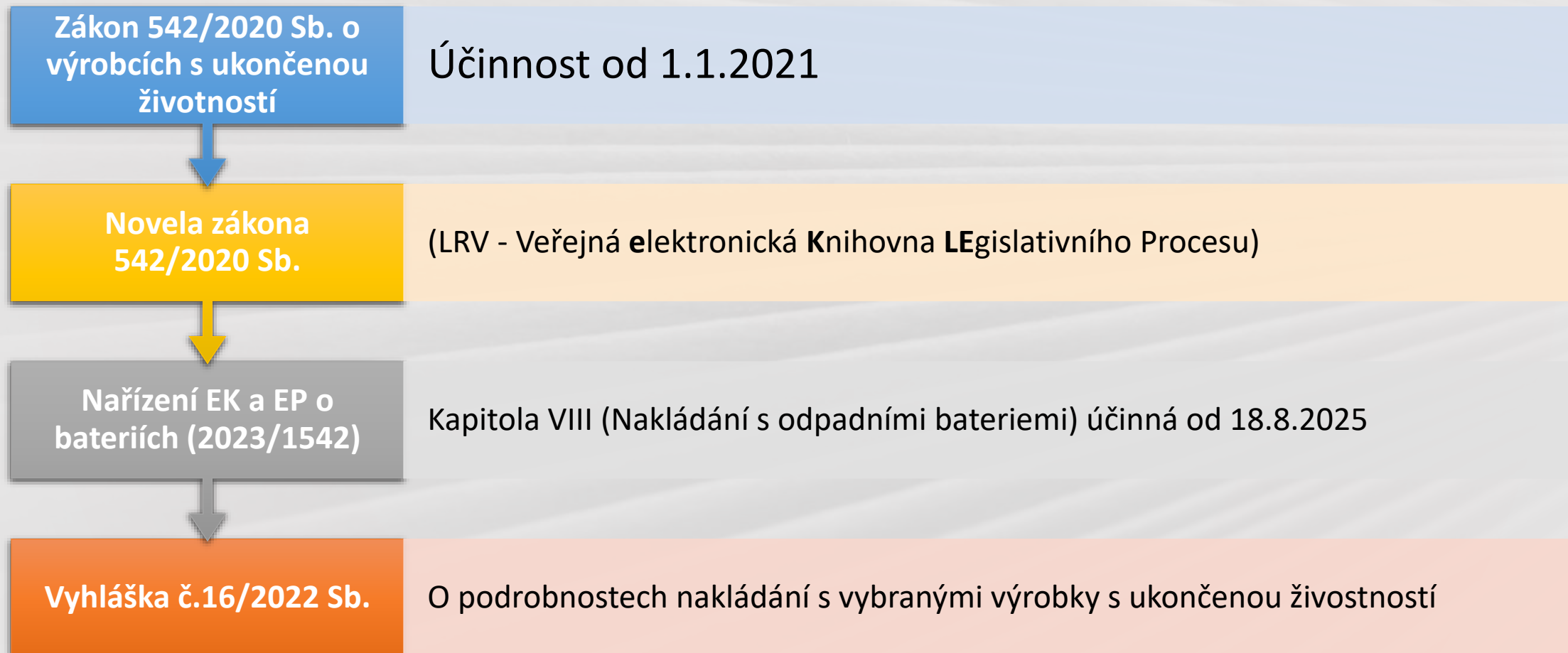


Výrobci průmyslových baterií



Poznámka: Automobilové baterie vzhledem k chemismu (Pb) jsou řešeny přes KS pouze okrajově

Odpadní baterie a legislativní rámec



Zákon o odpadech versus zákon o VUŽ

- Zákon o odpadech **se nepoužije** při nakládání s odpadními bateriemi
 - od okamžiku zpětného odběru
 - do okamžiku jejich předání zpracovateli nebo k přeshraniční přepravě podle přímo použitelného předpisu EU
- **Podmínkou je smlouva nebo zplnomocnění výrobcem/kolektivním systémem**



Baterie a změna EU katalogu odpadů (bude platit od 2027)

- Podrobnější dělení baterií dle chemismu
- Klasifikovány i meziprodukty recyklace (např. černá hmota...)
- S výjimkou Li–sodných baterií **všechny druhy budou považovány za nebezpečný odpad**
- Dopady:
 - Zvýšení recyklačních poplatků
 - Veškerý přeshraniční pohyb bude notifikován
 - Povinná EIA pro všechny zpracovatele
- **Při zapojení firem do systému zpětného odběru se zákon o odpadech neuplatňuje (ani Katalog)!**



Předávání baterií s ukončenou životností

- Konečný uživatel smí předat odpadní **přenosné** baterie pouze
 - na místo zpětného odběru nebo jiné osobě určené výrobcem
 - poslednímu prodejci
- Konečný uživatel smí předat **průmyslové nebo automobilové** baterie
 - na místo zpětného odběru
 - oprávněné osobě dle zákona o odpadech
- Právnická osoba nebo podnikatel smí předat odpadní baterie pouze
 - zpracovateli určenému výrobcem



Převzetí baterií s ukončenou životností

- Převzít baterie s ukončenou životností smí
 - provozovatel místa zpětného odběru
 - poslední prodejce
 - jiná osoba určená výrobcem



Obce a odpadní baterie

- Výrobce a obec **mohou** za účelem zřízení místa zpětného odběru uzavřít písemnou smlouvu o využití obecního systému OH.
- Výrobce (KS) **musí** zřídit místo zpětného odběru v každé obci, která o to požádá.
- Zákaz sjednání výhradního práva pouze pro určitého výrobce (KS)
- Obec **musí** zajistit oddělené nakládání s odpadními bateriemi.



Povinnosti provozovatele místa zpětného odběru

- **předat** zpětně odebraný výrobek s ukončenou životností pouze zpracovateli určenému výrobcem (i prostřednictvím dopravce),
- nakládat s výrobky s ukončenou životností **odděleně** od ostatních druhů odpadů,
- vydat na požádání konečnému uživateli **doklad** o převzetí výrobků s ukončenou životností,
- **označit** na náklady výrobce veřejné místo zpětného odběru viditelně a čitelně.
- **nesmí** baterie rozebírat nebo do nich zasahovat.



Práva provozovatele místa zpětného odběru

- odmítnout převzít baterie z důvodu kontaminace nebo závažného poškození
- odmítnout převzít ke zpětnému odběru baterie pokud lze mít důvodné pochybnosti, že jde o baterie od konečného uživatele
- odmítnout převzít ke zpětnému odběru baterie, jejichž množství přesahuje okamžitou kapacitu místa zpětného odběru.



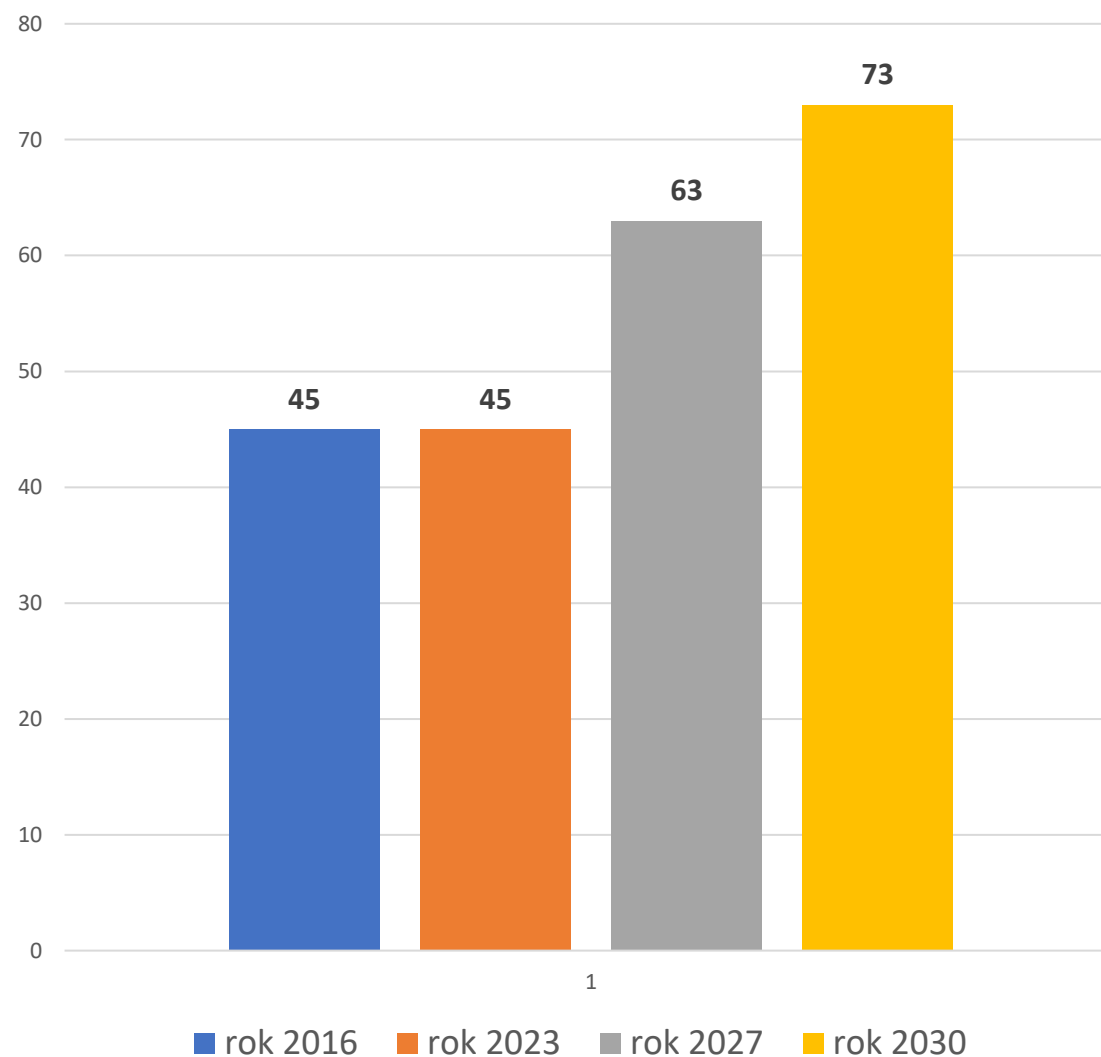
Nové skupiny baterií od 18/08/2025



Zpětný odběr přenosných baterií (povinnosti výrobců/KS)

- bez ohledu na výrobní značku, datum jejich uvedení na trh, chemismus, povahu nebo původ
- bez vazby na koupi nového výrobku
- na vlastní náklady/bez nároku na úplatu
- místa zpětného odběru musí být zřízena u všech, kteří o to projeví zájem
- pokrýt území obcí nad 1.500 obyvatel místy zpětného odběru
- **povinné kolektivní plnění (viz novela)**

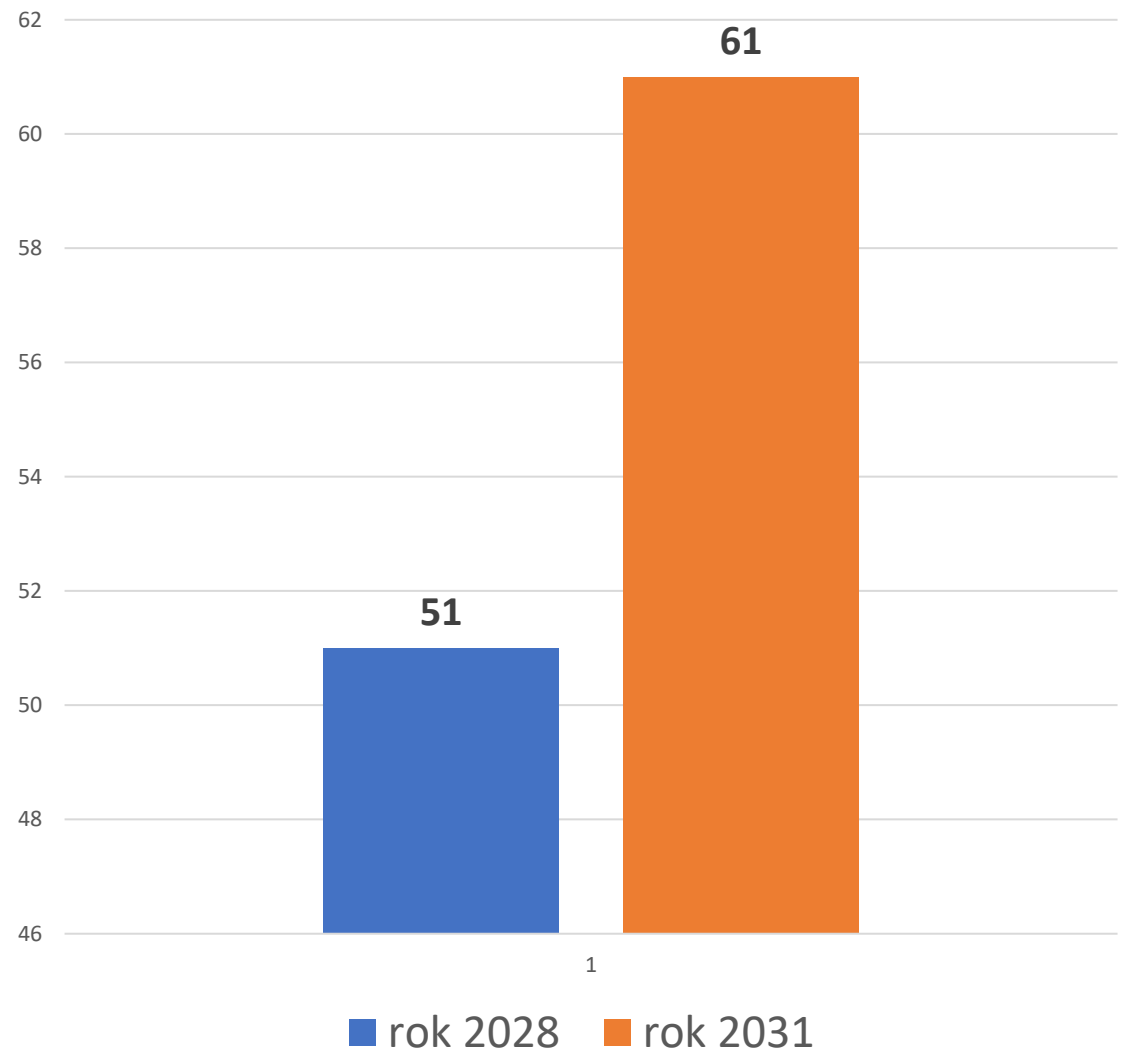
Sběrové kvóty přenosné baterie



Zpětný odběr baterií lehkých dopravních prostředků (povinnosti výrobců/KS)

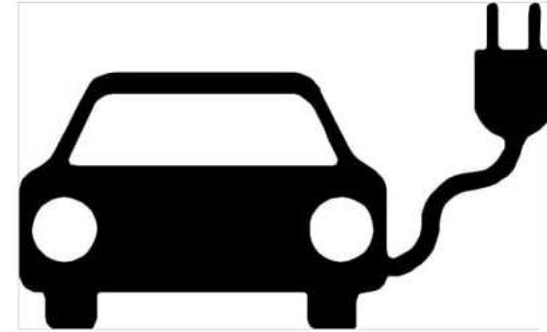
- bez ohledu na výrobní značku, datum jejich uvedení na trh, chemismus, povahu nebo původ
- bez vazby na koupi nového výrobku
- na vlastní náklady/bez nároku na úplatu
- místa zpětného odběru musí být zřízena u všech, kteří o to projeví zájem
- pokrýt území ČR **dostatečně dostupnou sběrnou sítí**
- **povinné kolektivní plnění**

Sběrové kvóty LMT baterií (%)



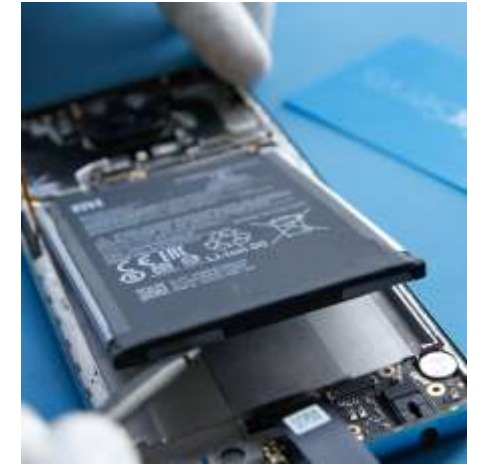
Zpětný odběr EV, SLI a průmyslových baterií (povinnosti výrobců/KS)

- pouze baterie, které uvedli na trh (Nařízení) nebo baterie stejného typu a určení (ZVUŽ),
- jen bezplatně (Nařízení) nebo je možná i jiná dohoda o financování (ZVUŽ),
- bez ohledu na výrobní značku, datum jejich uvedení na trh, chemismus, povahu nebo původ
- bez vazby na koupi nového výrobku
- pokrytí území ČR jedním místem na území ORP, městského obvodu nebo části
- Povinné kolektivní plnění pro průmyslové baterie



Nařízení EU a co může zajímat odpadáře

- **Povinná vyjímatelnost** a snadná vyměnitelnost přenosných a LMT baterií
 - od února 2027
 - usnadnění demontáže baterií z elektroodpadu
- **Povinný QR kód** s přístupem k pasu baterie
 - od února 2027
 - Informace o výrobci, chemismu atd.
 - Usnadnění recyklace, kontrolní činnosti, reuse



Jsou průmyslové baterie z domácností komunálním odpadem?

- Definice KO dle zákona 541/2020 SB. o odpadech:
 - tříděný odpad z domácností
 - odpadní baterie a akumulátory
- Stanovisko MŽP z 03/11//2022
- Nařízení EU 2023/1542
 - Zpětný odběr může být omezen na množství, které běžně odkládají neprofesionální uživatelé
 - **S tímto se ztotožňuje ECOBAT**

ANO

NE



Příklady špatné praxe

SD Žďár nad Sázavou LFP moduly



SD Olomouc Lilon sady do e-kol



Baterie k fotovoltaice v provozu

- K 31.12.2024
- 211.000 fotovoltaických instalací (86% domácnosti)
- Instalovaný výkon baterií cca 2 GWh = cca 20.000 tun
- budoucí náklady na recyklaci cca 1,44 mld.Kč
- Do roku 2022 výhradně individuální plnění
- ECOBAT zpoplatňuje od 1.1.2024
- 50% free riding
- Většina požadavků na zajištění zpětného odběru baterií není finančně pokryta.

Přenosné baterie a elektroodpad


- **Samostatné baterie**
- S výjimkou venkovních červených kontejnerů ECOBAT prosazuje oddělené shromažďování baterií na sběrných místech
- **Baterie zabudované do elektrozařízení**
- ECOBAT prosazuje odbornou demontáž zpracovateli elektroodpadu
- 34 provozoven v roce 2024 dodalo 243 t
- **Jednorázové e-cigarety (s Li baterií)**
- Patří do elektroodpadu
- z funkčního výrobku se stává odpad do 1 měsíce
- znečišťují všechny odpadní toky – požární riziko
- **nutné radikální řešení, zákaz nebo zálohování**



ECOBAT – poplatek PAC

| Druhy baterií | Kč/kg |
|---|-------|
| NiCd průmyslové mokré | 10,- |
| Lilon elektrokola, malé průmyslové články, moduly, sady | 25,- |
| Lilon NMC velké články, moduly, sady | 36,- |
| Lilon LFP velké články, moduly a sady | 72,- |
| Li primární průmyslové články | 108,- |

- PAC (Pay-As-You-Collect) aplikován v případě baterií, za který nebyl odveden poplatek POM (Put-On-Market), uplatňován u průmyslových baterií



Lithiové baterie a požární bezpečnost

RNDr. Petr Kratochvíl
Webinář 29/01/2025





Příklady lithiových malých baterií

- Knoflíkové (CR....)
- LiSOCl₂ (průmyslové....)
- Mobily, lap top
- Aku-nářadí, aku-vysavače



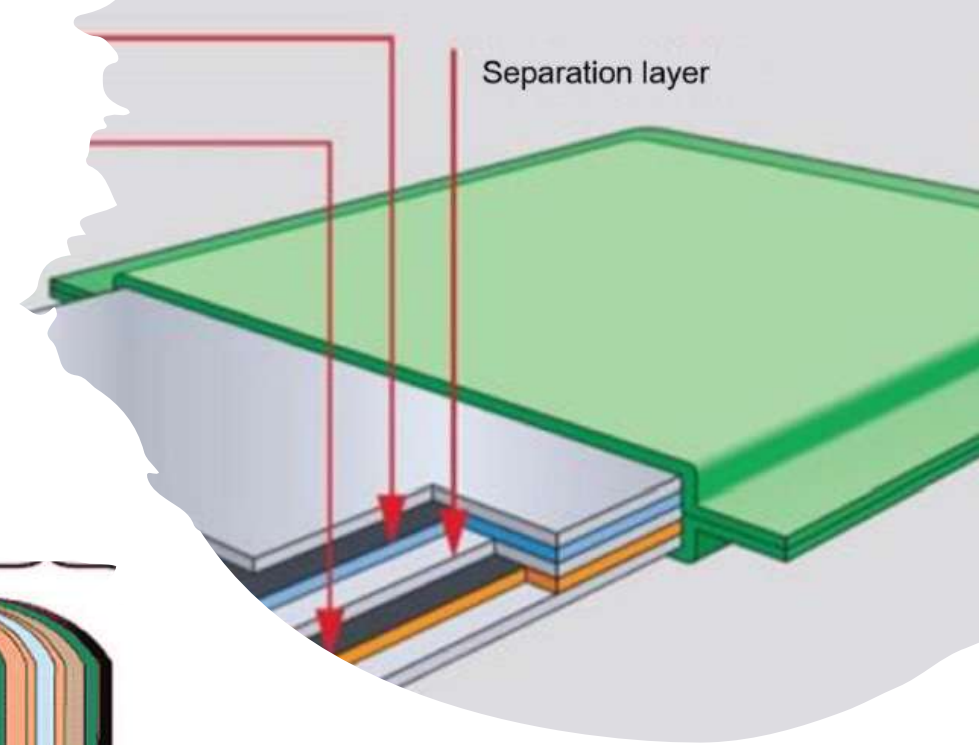
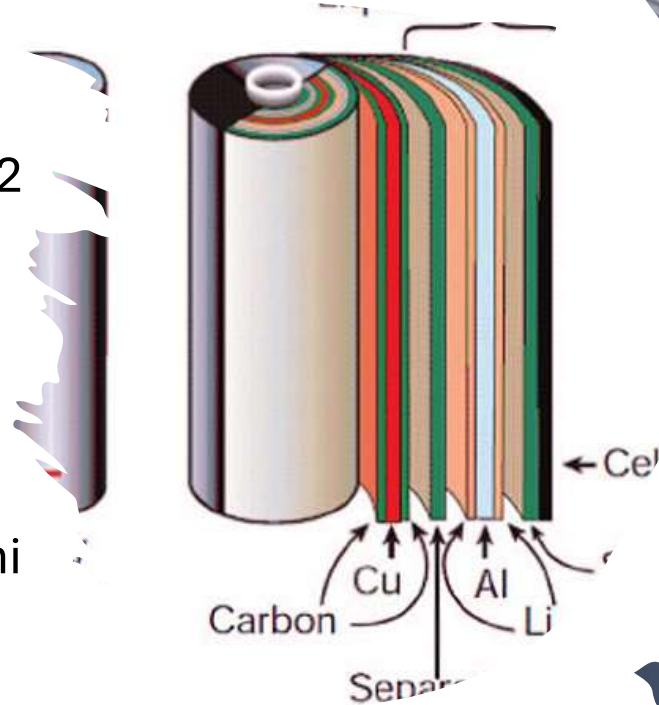
Příklady větších lithiových akumulátorů

- E-kola, e-koloběžky
- Bateriové moduly k PV
- Startovací baterie
- EV trakční baterie



Proč snadno hoří lithiové baterie?

- obsahují
 - Reaktivní kovové lithium
 - organické látky s nízkým bodem vzplanutí a chemicky vázaných O_2
- důvody vzplanutí
 - vnitřní nebo vnější zkrat
 - mechanické poškození
- charakter hoření
 - plamen kombinovaný s explozemi
 - runaway efekt



Důsledky

- Soukromá garáž Vsetín, 2023
- Sklad Nimetal, 2019
- SD Přelouč, 2024
- Třídící linka Kladno, 2018



Rizikové situace při skladování baterií

- A. celokovové knoflíkové baterie
- B. větší množství Li článků s kontakty
- C. sady Li článků s nahými kontakty
- D. měkké LiPol články



Nařízení EU 2023/1542 a požární bezpečnost

- Restrikce chemických látek – pouze Hg, Pb a Cd
- Žádné restrikce pro hořlavé látky v bateriích
- Hodnocení látek vzbuzujících pochybnosti proběhne až v roce 2027
- Čl.12 – bezpečnost stacionárních bateriových systémů pro ukládání energie



ADR a lithiové baterie

- UN 3480 (Li-ION, dobíjecí) a UN 3090 (Li-kov, primární)
- podlimit do 333 kg na dopravní jednotce
 - S výjimkou označení vozidla stejně platí všechny požadavky
- v normálním stavu
 - ZU 377, P909
 - obalová třída II., kovové obaly s nevodivou vložkou
 - zamezení vzájemným pohybům, zkratu a vývoji tepla
- vadné a poškozené
 - ZU 376, P908
 - obaly s ventilačním zařízením
 - baterie nad 30 kg/ks – jen jedna v obalu
- v kritickém stavu
 - ZU 376, P911
 - ECOBAT doporučuje vyřešit před zahájením přepravy



Neřeší požární odolnost obalů, monitoring teploty během přepravy atd.

Vyhláška 16/2022 Sb. (podrobnosti k nakládání s VUŽ)

- **Zvláštní požadavky na místa nakládání s odpadními bateriemi s obsahem lithia (§ 5)**

(pro místa ZPO s výskytem nad 30 kg Li baterií)

- Soustředování na suchých, chladných dobře větraných místech /kryto před slunečním zářením a deštěm, sněhem
- Dostatečná vzdálenost od zdrojů tepla a skladů technických plynů
- Zákaz vybalování z původních obalů
- Pevné obaly a ochrana před zkratem či mechanickým poškozením
- Samostatný obal pro ks baterií nad 30 kg
- Obal s povinným ventilačním zařízením pro vadné a poškozené baterie
- Povinné označení obalů dle ADR



Jak třídit odpadní baterie na SD ?

- Směs běžných spotřebitelských baterií
 - Ukládáme do plastových nádob bez dalších opatření
- Směs dobíjecích baterií
 - Ukládáme do kovových nádob + další opatření
- Velké akumulátory Pb nebo NiCd
 - Mohou být ukládány na paletu + pevné přichycení folií
- Velké akumulátory Lilon
 - Ukládáme do kovových nádob + další opatření



Nádoby a materiály vhodné pro skladování lithiových baterií

- **LION box 530**

- I. obalová skupina dle ADR
- splňuje P908 a P909
- vnitřní rozměry 1010 x 818 x 642 mm

- **LION sud 60**

- I. obalová skupina dle ADR
- splňuje P908 a P909

- *alternativy nabízejí Bebat Pro, Elkoplast, Nefab, Logbatt, Denios*

- **Vermikulit**

- Sypký tepelně izolační materiál používaný v hutnictví a stavebnictví
- Dražší alternativy pyrobubbles, extover ...

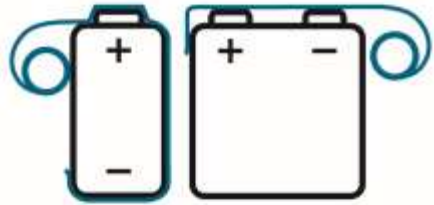




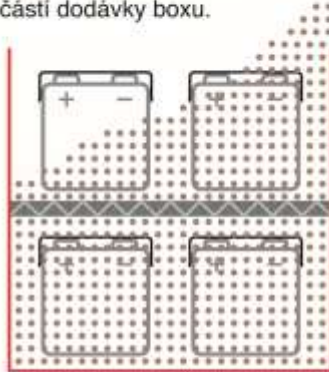
ZPŮSOB BALENÍ VELKÝCH AKUMULÁTORŮ



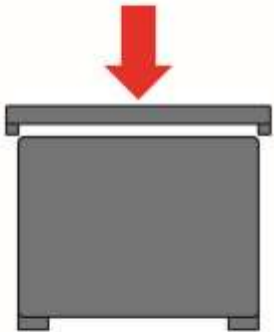
Před vkládáním baterií do boxu je nutné do něj rozložit speciální bigbag, který je součástí dodávky boxu.



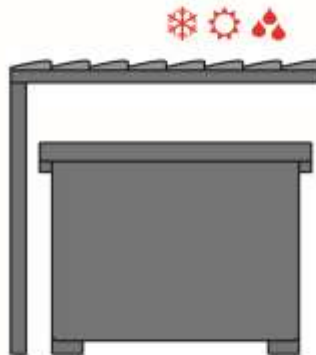
1. Všem bateriím přelepte kontakty a ukládejte je do vrstev



2. Ukládejte do vrstev, které oddělíte nevodivým materiálem



3. Víko boxu vždy bezpečně uzavřete



4. Chraňte box před přímým sluncem a povětrnostními vlivy

Pokyny pro balení velkých akumulátorů

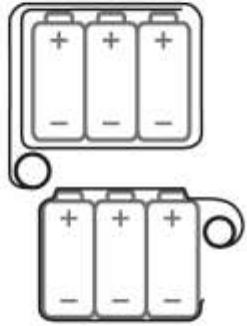
1. Všem bateriím přelepte a zaizolujte kontakty.
2. Akumulátory ukládejte do vrstev, které oddělíte nevodivou vložkou.
3. Víko boxu vždy pečlivě uzavřete.
4. Chraňte box před přímým sluncem a povětrnostními vlivy.



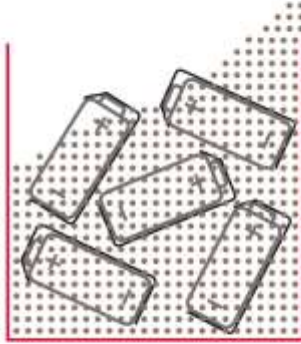
BALENÍ MALÝCH DOBÍJECÍCH BATERIÍ



Před vkládáním baterií do sudu je nutné do něj rozložit plastový pytel, který je součástí dodávky sudu.



1. Sady baterií zabalte do fólie nebo přelepte kontakty



2. Baterie ukládejte do nádoby a prosypávejte vermikulitem



3. Víko nádoby vždy bezpečně uzavřete



4. Chraňte nádobu před přímým sluncem a povětrnostními vlivy

Pokyny pro balení malých dobíjecích baterií platí i pro balení většího množství knoflíkových bateriových článků.

Pokyny pro balení malých dobíjecích baterií

1. Články nebo bateriové sady zabalte do folie nebo přelepte jejich kontakty.
2. Baterie ukládejte do nádoby a prosypávejte dostatečným množstvím vermikulitu.
3. Víko nádoby vždy pevně uzavřete.
4. Chraňte nádobu před přímým sluncem a povětrnostními vlivy.

Ostatní protipožární opatření

- **Hasící přístroje**
 - LITH EX
 - Médium Glaciaid, třída požáru A
 - Červinka s.r.o. 0,5 – 6 l
- **Bezpečnostní skříně a kontejnery**
 - Automatická detekce
 - Automatický zhašecí systém
 - Firmy DENIOS, Lithium Safety Solutions
- **Malé požární úseky**
 - (protipožární stěny, vrata..)



Děkuji za pozornost!

- RNDr. Petr Kratochvíl, jednatel ECOBAT s.r.o.
- petr.kratochvil@ecobat.cz
- www.ecobat.cz

