

Katalog (kategorizace) dopravních prostředků z oblasti mikromobility

Zpracováno roce 2023

Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

Obsah

1. Úvod	2
2. Legislativa	5
3. Kategorizace	6
3.1 Jízdní kolo vybavené přídavným elektrickým motorem	8
3.2 Jízdní kolo dodatečně vybavené pomocným motorkem.....	13
3.3 Motokolo (L1e-A).....	15
3.4 Dvoukolový moped (L1e-B)	15
3.5 Tříkolový moped (L2e).....	16
3.6 Motocykl, tříkolka, čtyřkolka	17
3.6.1 Dvoukolový motocykl (L3e, L4e – s postranním vozíkem)	17
3.6.2 Motorová tříkolka (L5e).....	18
3.6.3 Lehká čtyřkolka (L6e).....	18
3.6.4 Těžká čtyřkolka (L7e)	18
3.7 Ostatní	18
3.7.1 Brusle.....	18
3.7.2 Hoverboard.....	20
3.7.3 Longboard.....	22
3.7.4 Jednokolka.....	24
3.7.5 Další	27
4. Pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla	30
5. Závěry a doporučení.....	31
5.1 Výzvy.....	31
5.2 Doporučení.....	32
Přílohy.....	34
Příloha 1: Stanovisko Ministerstva dopravy k elektrokoloběžkám a jízdním kolům vybaveným motorkem.....	34
Seznam obrázků	35
Použité zdroje.....	36



1. Úvod

Mikromobilita je v řadě případů definovaná jako způsob osobní dopravy na kratší vzdálenosti ve městech. V rámci tohoto dokumentu se autoři zaměřili na mikromobilitu elektrickou/bezemisní (ale nejen), kterou lze využívat nejen k uvedeným účelům – např. elektrokola apod.

Do České republiky se dováží mnoho dopravních prostředků, pomocí kterých se lidé pohybují v silničním provozu. Zdaleka ne všechny však splňují parametry legislativy v tom smyslu, že mohou být na pozemních komunikacích provozována. Zde je potřeba si uvědomit, že pokud se nejedná o dopravní prostředek nezpůsobilý k provozu na pozemních komunikacích, vyplývají z toho pro provozovatele určité konsekvence, jako např.:

- Pokuta – přestupek
- Odpovědnost – v případě účasti na dopravní nehodě pojišťovny odmítnou plnění, nutno zmínit fakt, že v případě nehody mohou jít škody do milionů (nejen hmotná škoda na vozidlech)

Centrum dopravního výzkumu, v. v. i. provedlo v roce 2023 ve spolupráci s Ministerstvem dopravy sběr dat k dostupným dopravním prostředkům v České republice z oblasti elektromobility, které budou v dokumentu dále rozřazeny do příslušných kategorií.

V závěru dokumentu jsou, mj. na základě zjištění, definovány doporučení.

Zpracovatelé v průběhu řešení projektu komunikovali s některými prodejci elektrických dopravních prostředků. Že je nutné zacílit pozornost nejen v oblasti dohledu nad provozem na pozemních komunikacích na samotné řidiče, ale také na prodejce, lze dovodit z jednoho příkladu za všechny – viz screeny níže, kde podpora v rámci chatu informuje, že s „elektrokoloběžkou“, která dosahuje rychlosti až 80 km/h lze „bez problému“ jezdit po silnici.



Katalog (kategorizace) dopravních prostředků z oblasti mikromobility

Zpracováno roce 2023

Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

The image shows a screenshot of the smartydum website and a chat window. The website displays an e-scooter product page for the 'Elektrokoloběžka se sedátkem Smoot Q6'. The price is 54 990 Kč, with a 4% discount. The product features include a maximum speed of 80 km/h, a motor power of 5400 W, a range of 90 km, and a 60V Samsung battery. The chat window shows a conversation between Michal Hladík and a customer. The customer asks for advice on choosing an e-scooter, and Michal Hladík provides a link to the product page and answers questions about the scooter's speed and whether it is a bicycle.

Website Product Page:

- Product: Elektrokoloběžka se sedátkem Smoot Q6
- Price: 54 990 Kč (-8%)
- Stock: Skladem
- Delivery: Můžeme doručit do: 25.9.2023
- Features:
 - Max. rychlost 80 km/h
 - Výkon motoru 5400 W (z 2800W motorů)
 - Max. dojezd 90 km
 - 60 V baterie 27000 mAh Samsung
 - Nosnost 200 kg
 - Se sedátkem
 - Sklopadací
 - Tlumiče proti nárazu

Chat Window:

Michal Hladík (Odpovím vám okamžitě)

Dobrý den, pokud budete potřebovat jakkoliv poradit nebo si nebudete jisti s výběrem, napište mi rovnou tady přes chat. Rád vám se vším poradím. Jsem on-line každý pracovní den od 8:00 do 17:00 😊 Hezký den, Michal Hladík

https://www.smartydum.cz/elektrokolobezky/elektrokolobezka-se-sedatkem-smoot-q6/?gad=1&gclid=CjwKCAjw-vmkBhBMFiwAlrMeFy0Xol9ALYpZa_8nFmv5W01g9kgWQ11LEas-yNly6CXV2L-3xcw7xoCY_kOAvD_BwE

Michal Hladík se připojil(a) 11:41

Dobrý den jak je to s touto koloběžkou? Muzu s ni na silnici?

Ano

to ma spz?

Nemá

a to je povazovano za kolo?

To není

To není

to ma spz?

aha

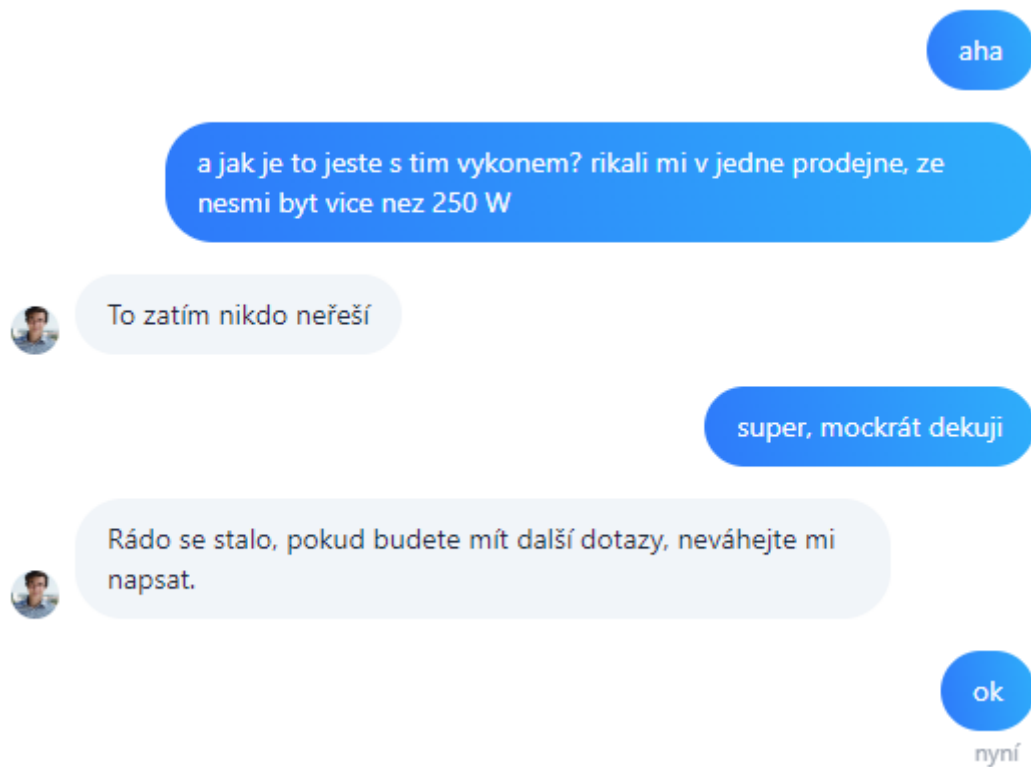
rynf



Katalog (kategorizace) dopravních prostředků z oblasti mikromobility

Zpracováno roce 2023

Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.



Obrázek 1 Příklad komunikace se zástupcem prodejce "elektrokoloběžek" [smartydum.cz]



2. Legislativa

Elektrokolo je podle zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů [1] stále „klasickým“ jízdním kolem. Musí však splňovat podmínky dané vyhláškou Ministerstva dopravy č. 341/2014 Sb. [2] Zároveň musí splňovat podmínky normy ČSN EN 15194 Jízdní kola – Jízdní kola s pomocným elektrickým pohonem – Jízdní kola EPAC, která je českou verzí evropské normy EN 15194:2017 [3]. Tato norma je určena pro typy jízdních kol s pomocným elektrickým pohonem a s maximálním trvalým jmenovitým výkonem 0,25 kW, přičemž výkon se postupně snižuje, a nakonec se přerušuje, jakmile vozidlo dosáhne rychlosti 25 km/h nebo dříve, jestliže cyklista přestane šlapat. Uvedená vyhláška pak mj. stanoví, že Jízdní kolo může být vybaveno dodatečně pomocným motorkem, jestliže jeho výkon nepřesáhne 1 kW. V případě, že některé hodnoty přesahují stanovené limity, nejedná se dále o elektrokolo!

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 168/2013 se pak mj. nevztahuje na:

- šlapací jízdní kola s pedály, která jsou vybavena přídavným elektrickým motorem s maximálním trvalým výkonem nižším nebo rovným 250 W, jehož motor je vyřazen z činnosti, jestliže cyklista přestane šlapat, a jinak je jeho výkon postupně snižován až do vyřazení motoru z činnosti, dokud rychlost vozidla nedosáhne 25 km/h;
- samovyvažovací vozidla;
- vozidla, která nejsou vybavena alespoň jedním místem k sezení;
- vozidla vybavená místem k sezení pro řidiče nebo jezdce s výškou R-bodu ≤ 540 mm u kategorií L1e, L3e a L4e a s výškou R-bodu ≤ 400 mm u kategorií L2e, L5e, L6e a L7e.

Přehledně jsou definice popsány ve Stanovisko Ministerstva dopravy k elektrokoloběžkám a jízdním kolům vybaveným motorkem ze dne 22. 9. 2023 – viz Příloha 1: *Jízdním kolem se rozumí i koloběžka, jízdní kolo s pedály, které je vybaveno přídavným elektrickým motorem dle přímo použitelného předpisu Evropské unie upravujícího schvalování vozidel kategorie L (dále jen „nařízení EU 168/2013“), tříkolka a vícekolka, stejně jako vícesedadlové jízdní kolo a jim podobné vozidlo poháněné lidskou silou.*

Na základě provedených analýz a šetření bylo zjištěno, že segment elektrické mikromobility na českém trhu nabízí široké spektrum dopravních prostředků. Aktuálně je zde přítomno několik stovek a možná již i tisíce různých modelů a typů těchto vozidel. Je však důležité poznamenat, že ne všechny varianty jsou vhodné či homologované pro použití na pozemních komunikacích v České republice. Tento fakt vyžaduje detailní legislativní a bezpečnostní přezkum, aby bylo možné určit, které modely splňují všechny normy a předpisy pro bezpečný provoz v rámci infrastruktury pozemních komunikací.



3. Kategorizace

Provedeným šetřením bylo zjištěno, že sektor elektrické mikromobility v České republice prochází mimořádným rozmachem. Zjištění ukazují, že na trhu je nyní dostupných několik set až tisíc různých modelů elektrických dopravních prostředků, což značí značný růst v nabídce této moderní formy přepravy.

Průzkum však také poukázal na důležitý aspekt bezpečnosti a regulace; zjištěno bylo, že nemalý počet těchto vozidel nesplňuje normy pro provoz na pozemních komunikacích v České republice. Dále zdůrazňujeme potřebu většího povědomí o pravidlech silničního provozu a bezpečnostních standardech, které by měly být uplatňovány pro všechny typy elektrické mikromobility.

Pro základní orientaci v oblasti kategorizace mikromobility lze vyjít ze zpracované infografiky níže.

VOZIDLO	PARAMETRY VOZIDLA	ŘIDIČSKÉ OPRAVNĚNÍ	LOKALITA JÍZDY	VĚK ŘIDIČE	OCHRANA HLAVY	ALKOHOL A NÁVYKOVÉ LÁTKY
jízdní kolo						
elektrokolo	do 25 km/h, do 250 W (do 1 000 W dodatečný pomocný motorek)	bez oprávnění	pozemní komunikace, stezka pro (chodce a) cyklisty, chodník (pouze děti do 10 let)	děti do 10 let pod dohledem osoby starší 15 let (neplatí pro jízdu na chodníku, cyklistické stezce a v obytné a pěší zóně)	přilba do 18 let povinná, nad 18 let doporučená	0 %
koloběžka						
elektrokoloběžka	do 25 km/h, do 250 W (do 1 000 W dodatečný pomocný motorek)					
motokolo	do 25 km/h, do 1 000 W					
moped	do 45 km/h, do 4 000 W	min. AM	pozemní komunikace	min. 15 let	přilba, brýle/štit	

Obrázek 2 Infografika BESIP a CDV: Elektrokola a vybraná jednostopá vozidla



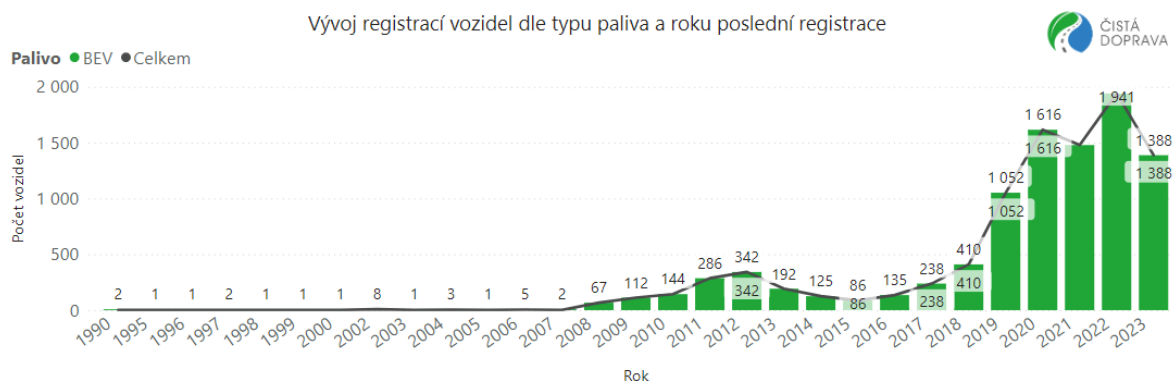
Katalog (kategorizace) dopravních prostředků z oblasti mikromobility

Zpracováno roce 2023

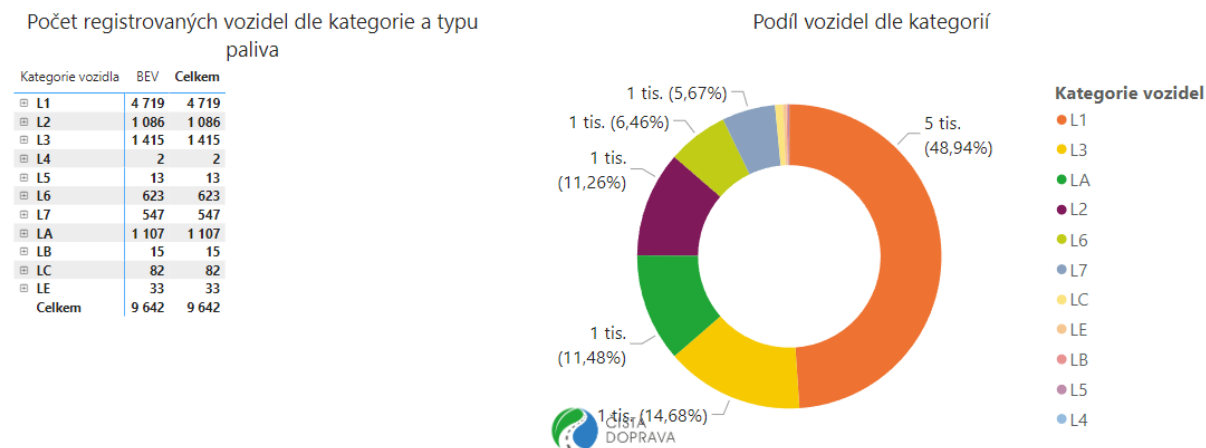
Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

K 30. 9. 2023 bylo v České republice v Centrálním registru vozidel evidováno 9 642 bateriových elektrických vozidel kategorie „L“, v téměř polovině případů (48,9 %) se jedná o kategorie L1, 11,3 % pak připadalo na kategorii L2 [5]. Další kategorie považují zpracovatelé nad rámec mikromobility viz kap. 3.6.

O tom, že bateriová elektrická vozidla kat. L získávají na oblibě svědčí jejich zvyšující se počet registrací zejména v posledních pěti letech.



Obrázek 3 Vývoj registrací bateriových elektrických vozidel kat. L v ČR [5, stav k 30. 9. 2023]



Obrázek 4 Počet a podíl bateriových elektrických vozidel kat. L v ČR [5, stav k 30. 9. 2023]

Pokud jde o kategorie L1 a L2 pak dominantně z pohledu značek je zastoupen HECHT (39,3 %), následuje SUPER SOCO (5,6 %) a BENYCARGO (5,2 %). Aktuální informace ve větším detailu jsou k dispozici na webových stránkách Čistá doprava cistadoprava.cz [5].



3.1 Jízdní kolo vybavené přídatným elektrickým motorem

Vozidlo nepodléhá schválení technické způsobilosti a nepodléhá registraci. Jedná se o šlapací jízdní kola s pedály, která jsou vybavena přídatným elektrickým motorem s maximálním trvalým výkonem nižším nebo rovným 250 W, jehož motor je vyřazen z činnosti, jestliže cyklista přestane šlapat, a jinak je jeho výkon postupně snižován až do vyřazení motoru z činnosti, dokud rychlost vozidla nedosáhne 25 km/h [4].

DŮLEŽITÉ! Vždy musí být zachován charakter jízdního kola nebo koloběžky – tedy v případě jízdního kola musí být možné se běžně pohybovat pomocí šlapání do pedálů a v případě koloběžky se pohybovat pomocí odrážení.

Z pohledu mikromobility je tato kategorie v České republice zastoupena pravděpodobně nejčteněji, příklady značek, se kterými se lze na našich silnicích setkat nejčastěji: MTF, CRUSSIS, LEADER FOX, HAIBIKE, APACHE, SCOTT, 4EVER, ROCK MACHINE, LOVELEC, GIANT, SUPERIOR, MERIDA a další.

Do této kategorie lze zařadit:

- elektrokola
- elektrokoloběžky
- nákladní elektrokola

POZOR!

Je-li předmětné vozidlo vybaveno jakýmkoliv přepínačem režimu jízdy (např. tuning elektrokol apod.), nezáleží na tom, zda manuálním nebo elektronickým, a jakýkoliv z jízdních režimů nesplňuje požadavky pro vozidla uvedené v kap. 3.1 nebo 3.2, pak se jedná buď o motocykl, nebo o vozidlo kategorie Z.

Není podstatné, jaký režim v daném okamžiku je spuštěn!!!





Obrázek 5 KROSOVÉ ELEKTROKOLO CROSS 4.4 (18) [mountfield.cz]



Katalog (kategorizace) dopravních prostředků z oblasti mikromobility

Zpracováno roce 2023

Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.



Obrázek 6 Elektrokoloběžka MAMIBIKE BREAK CAMO skládací [mamibike.cz]





Obrázek 7 URBAN ARROW Cargo L Performace Line Toploader [cargobike.cz]

Příklady dopravních prostředků, které splňují definici „Jízdní kolo vybavené přídatným elektrickým motorem“.

Elektrokola:

- <https://www.elektrokola.cz/rock-machine-crossride-int-e450-touring-barva-karminova-2022-801#>
- <https://superiorbikes.com/cz/2021/e-mtb/exf-9039/gloss-white-chrome-silver>
- https://www.koloshop.cz/cs/cannondale-moterra-neo-carbon-lt-1-gsd/65177?v=128716&gclid=CjwKCAjwkeqkBhAnEiwA5U-uM55KHCU-mfm5ns0g4kN9AXGdV3WIEOcTOps2UbluKobCXmkYWFodBoC32sQAvD_BwE
- <https://www.scott-sports.com/cz/cs/product/scott-strike-eride-940-bike>
- <https://www.bergamont.com/cz/cs/product/bergamont-e-revox-pro-fmn-eg>
- https://www.tsbohemia.cz/celoodpruzene-elektrokolo-mmr-x-bolt-120-00-black-n-chrome-red-vel-l-2023_d449733.html



Katalog (kategorizace) dopravních prostředků z oblasti mikromobility

Zpracováno roce 2023

Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

- https://www.tsbohemia.cz/celoodpruzene-elektrokolo-mmr-x-bolt-140-90-black-n-red-vel-m-2023_d465517.html?utm_source=google&utm_medium=srovnovac&gclid=CjwKCAjwkeqkBhAnEiwA5U-uM1HtUSBsshxjMiPHinrBgTME1pRvnwa6Ti2hqAlhH0kcr4aLkBkV_RoCN7EQAvD_BwE
- <https://www.lovelec.cz/elektrokola/cestovni/trekingove-elektrokolo-lovelec-triango-low-step-2022>
- <https://www.4ever.cz/cs/kola/elektrokola/comfort-elite-trek-tyrkys-4327.html>
- https://outfindo.cz/lovelec-naos-20-ah-720-wh-2022-white-20-5?utm_term=&utm_campaign=dis_performance+max&utm_source=adwords&utm_medium=ppc&hsa_acc=8707041427&hsa_cam=15569174290&hsa_grp=&hsa_ad=&hsa_src=x&hsa_tgt=&hsa_kw=&hsa_mt=&hsa_net=adwords&hsa_ver=3&gclid=CjwKCAjwkeqkBhAnEiwA5U-uM500OQ1sBe9yZR7jUGdCDqm5zKWNXBADIfUV4gAkYLTsc4kDvNSZmBoCF8QQAvD_BwE
- https://www.levnelyze.cz/quick-haul-d8-active-plus.htm/v-209461?gclid=CjwKCAjwkeqkBhAnEiwA5U-uMwb-xjN63Lh3E5GHmz_xyxWMIwFUjK3bcYD610CFarLxGqHi_UPPBoCMjAQAvD_BwE
- <https://www.give.cz/p/haibike-allmtn-cf-se-2022>
- <https://www.corrattec.com/bikes-1/bike/elite-gent-bk28405/>
- <https://www.mountfield.cz/horske-elektrokolo-mount-6-4-w-19-4koe23031?newTemplate=1>
- https://www.mountfield.cz/krosove-elektrokolo-cross-4-4-18-4koe23014?newTemplate=1&gclid=CjwKCAjwkeqkBhAnEiwA5U-uM7VIGaNdazLw3xUlwoi2IGrvkVlueGUwrY3ne0s0nI6hkJaUJDPfFhoCnigQAvD_BwE
- <https://www.bluetouch.cz/p/e-bike-lil-buddy-silver-grey-300-wh>
- https://www.mountfield.cz/horske-elektrokolo-hill-4-3-18-4koe22023?newTemplate=1&gclid=CjwKCAjwkeqkBhAnEiwA5U-uM88Vl2VjC0H8wW9uq29ZDNkJBHJYZIjuCmkCIYICbx-zoTrwSez_pxoC-CkQAvD_BwE
- https://www.kaufland.cz/product/453987453/?kwd&source=pla&sid=49333934&gclid=CjwKCAjwkeqkBhAnEiwA5U-uMwq5xep9U6FvxvBXohYe7S5QoIhNXZSPo76xVgu0F-emNQE99fD-upxoCk78QAvD_BwE
- https://buycycle.com/cs/bike/eone-sixty-10k-2020-46246?gclid=CjwKCAjwkeqkBhAnEiwA5U-uMy-FUaOhEyaOsHU0Oy1MOKC-mCFx71z-ZEHfV6eih4leN9Q44Q8VFhoCcf4QAvD_BwE
- https://www.cyklopoint.cz/merida-espresso-500-eq-matt-anthracite-black_d64806.html
- https://www.kolokram.cz/elektrokolo-specialized-turbo-levo-alloy-black-light-silver-black-2022-p244712/?vid=244710&utm_source=Google%20n%C3%A1kupy&utm_medium=ppc&utm_campaign=Elektrokolo%20SPECIALIZED%20Turbo%20Levo%20Alloy%20Black%20Light%20Silver%20Black%202022%20S5%20XL&gclid=CjwKCAjwkeqkBhAnEiwA5U-uM_nyExholCbv4d-hZ3fW9ZIA0DOaXXskC7JQluxfG7TxJUrESWgIFBoCA8cQAvD_BwE



- <https://ekolo.cz/bbf-argos-2-0>
- https://www.akumo.cz/cube-nuride-hybrid-pro-750-easy-entry-allroad-shinymoss-n-black_z31150/
- https://www.endorphinrepublic.cz/p/scott-genius-st-910-celoodpruzene-horske-kolo/290152?gclid=CjwKCAjwkeqkBhAnEiwA5U-uMxPrTWBoAumyO70vDKH3_liHkSJZ5V0q_tFLTAtQN0I-jKwXABKmFhoCH1MQAvD_BwE
- <https://www.crussis.cz/eshop-crussis-elektrokolo-legend-68-2024-legend-68-17.html>

Elektrokoloběžka:

- <https://www.mamibike.cz/produkt/elektrokolobezka-mamibike-16-camo-skladaci/>

Nákladní elektrokola:

- https://www.azub.cz/tern-gsd-s00/?vid=42219&utm_source=Google%20n%C3%A1kupy&utm_medium=ppc&utm_campaign=TERN%20GSD%20S00%20-%20oran%C5%BEov%C3%A1&gclid=CjwKCAjwkeqkBhAnEiwA5U-uMzX61S1By1koMe_rhDpURHcBn9V8aN7pQgyuAzjfkzTyRHWKFasDWBoCJuwQAvD_BwE
- <https://ekolo.cz/radkutché-rapid-1>
- <https://www.cargobike.cz/urban-arrow-cargo-l-performace-line-toploader>
- <https://www.cargobikedaddy.cz/bcargo-4-2/>

3.2 Jízdní kolo dodatečně vybavené pomocným motorkem

Vozidlo nepodléhá schválení technické způsobilosti a nepodléhá registraci. Musí být zachován charakter jízdního kola, motorek musí být namontován dodatečně, výkon elektromotoru nepřesáhne 1 kW, objem válce nebo válců spalovacího motoru 50 cm³, maximální konstrukční rychlost 25 km/h a montáž pohonného systému na jízdní kolo si nevyžádá zásah na jeho nosných částech [2].

U těchto vozidel je nutné, aby pomocný motorek byl na vozidlo dodatečně namontován, tedy, aby bylo možné vozidlo provozovat i bez tohoto dodatečně namontovaného pomocného motorku. Montáž pohonného systému na vozidlo si nevyžádá zásah do jeho nosných částí.

Jízdní kolo (tedy i koloběžka) se považuje za jízdní kolo i v případě, že je **dodatečně vybaveno pomocným motorkem**, jestliže:

- a) bude nadále zachován původní charakter jízdního kola,
- b) jeho výkon nepřesáhne 1 kW,
- c) v případě použití spalovacího motoru nebude mít takový motor objem válce nebo válců



větší než 50 cm³,

d) maximální konstrukční rychlost nebude vyšší než 25 km.h⁻¹ a

e) montáž pohonného systému – motor, nádrž paliva nebo akumulátor na jízdní kolo si nevyžádá zásah na jeho nosných částech.

POZOR!

Řada tzv. „elektrokoloběžek“ je nabízená s výkonem vyšším než 250 W s tím, že se jedná o dodatečnou montáž. Reálně se však jedná již o tovární zástavbu, a tak tyto dopravní prostředky nesplňují parametry legislativy!



Obrázek 8 Přestavbová sada se středovým pohonem [evbike.cz]

Příklady „přestavbových sad“:



- <https://www.evbike.cz/p/vykon-pohonu-250w-kapacita-ramove-baterie-13ah-s-dojezdem-az-100-km>
- <https://www.e-pohon.cz/elektromotory-ridici-jednotky-oladace-senzory/>
- <https://www.citybikes.cz/prestavba-na-elektrokolo/>

3.3 Motokolo (L1e-A)

Vozidlo podléhá schválení technické způsobilosti a registraci v registru silničních vozidel (L1e-A). Kola určená ke šlapání vybavená pomocným pohonem, jehož hlavním účelem je pomoc při šlapání; pomocný pohon je vyřazen z činnosti, když vozidlo dosáhne rychlosti ≤ 25 km/h; maximální trvalý jmenovitý nebo netto výkon $\leq 1\,000$ W; tříkolová nebo čtyřkolová motokola splňující doplňková kritéria se považují za technicky rovnocenná dvoukolovým vozidlům kategorie L1e-A.

3.4 Dvoukolový moped (L1e-B)

Vozidlo podléhá schválení technické způsobilosti a registraci v registru silničních vozidel (L1e-B). Jakékoli jiné vozidlo kategorie L1e, jež nelze zařadit do podkategorie L1e-A.



Obrázek 9 Racceway E-BABETA [alza.cz, mall.cz]

Příklady dopravních prostředků, které splňují definici „Dvoukolový moped“:

- <https://www.alza.cz/sport/racceway-e-babeta-green-d5472074.htm>
- <https://www.mall.cz/elektricke-skutry/racceway-elektroskutr-e-babeta-modra-leskla>
- <https://www.mall.cz/elektricke-skutry/racceway-elektroskutr-kobra-sg-g60-cerny>

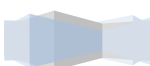


3.5 Tříkolový moped (L2e)

Vozidlo **podléhá schválení technické způsobilosti a registraci v registru silničních vozidel (L2e)**. Se třemi koly a s pohonem; zdvihový objem motoru $\leq 50 \text{ cm}^3$, pokud je součástí pohonné konfigurace vozidla zážehový motor, nebo zdvihový objem motoru $\leq 500 \text{ cm}^3$, pokud je součástí pohonné konfigurace vozidla vznětový motor; maximální konstrukční rychlost $\leq 45 \text{ km/h}$; maximální trvalý jmenovitý nebo netto výkon (1) $\leq 4\,000 \text{ W}$; provozní hmotnost $\leq 270 \text{ kg}$; s dvěma místy k sezení, včetně místa k sezení pro řidiče.



Obrázek 10 Elektrická tříkolka RACCEWAY VIA černý [datart.cz]





Obrázek 11 ELEKTRICKÁ NÁKLADNÍ TŘÍKOLKA ADVENTO MAXI ZELENÁ VČ. REDUKCE RYCHLOSTI [energyadventure.eu]

Příklady dopravních prostředků, které splňují definici „Užitkový tříkolový moped“:

- <https://www.energyadventure.eu/elektricka-nakladni-trikolka-advento-maxi-zelena-vc--redukce-rychlosti/>
- <https://www.faremnitechnika.cz/pracovni-trikolky-/532-elektricka-trikolka-400k.html>

Příklady dopravních prostředků, které splňují definici „Tříkolový moped určený k přepravě osob“:

- <https://www.selvo.cz/elektricke-voziky-a-skutry/trikolove-voziky-selvo-3500-a-31000/>
- <https://www.cyklosvec.cz/trikolka-selvo-elektricka-31000>
- <https://www.datart.cz/elektricka-trikolka-raceway-via-cerny.html>

3. 6 Motocykl, tříkolka, čtyřkolka

V následujících podkapitolách jsou pro úplnost uvedeny další kategorie dle [4], vzhledem k tomu, že se jedná o již robustnější dopravní prostředky, které nepokládají zpracovatelé za součást mikromobility, nejsou tyto doprovázeny

3.6.1 Dvoukolový motocykl (L3e, L4e - s postranním vozíkem)

Vozidlo podléhá schválení technické způsobilosti a registraci v registru silničních vozidel. L3e: Se dvěma koly a s pohonem; maximální hmotnost = maximální technicky přípustná hmotnost podle údaje výrobce; dvoukolové vozidlo, které nelze zařadit do kategorie L1e dvoukolový moped. L4e: základní motorové vozidlo splňující kritéria pro zařazení do kategorie a podkategorie vozidel kategorie L3e; základní motorové vozidlo vybavené jedním postranním vozíkem; nejvýše čtyři místa k sezení včetně řidiče; nejvýše dvě místa k sezení pro cestující v postranním vozíku; maximální hmotnost= maximální technicky přípustná hmotnost podle údaje výrobce.



3.6.2 Motorová tříkolka (L5e)

Vozidlo **podléhá schválení technické způsobilosti a registraci v registru silničních vozidel (L5e)**. Se třemi koly a s pohonem podle čl. 4 odst. 3; hmotnost v provozním stavu < 1 000 kg; tříkolové vozidlo, které nelze zařadit do kategorie vozidla kategorie L2e.

3.6.3 Lehká čtyřkolka (L6e)

Vozidlo **podléhá schválení technické způsobilosti a registraci v registru silničních vozidel (L6e)**. Se čtyřmi koly a s pohonem; maximální konstrukční rychlost ≤ 45 km/h; hmotnost v provozním stavu ≤ 425 kg a zdvihový objem motoru ≤ 50 cm³, pokud je součástí pohonné konfigurace vozidla zážehový motor, a zdvihový objem motoru ≤ 500 cm³, pokud je součástí pohonné konfigurace vozidla vznětový motor s nejvýše dvěma místy k sezení včetně řidiče.

3.6.4 Těžká čtyřkolka (L7e)

Vozidlo **podléhá schválení technické způsobilosti a registraci v registru silničních vozidel (L7e)**. Se čtyřmi koly a s pohonem; hmotností v provozním stavu: ≤ 450 kg pro přepravu osob, ≤ 600 kg pro přepravu zboží; vozidlo kategorie L7e, které nelze zařadit do kategorie L6e.

3.7 Ostatní

Vesmět se jedná o samovyvažovací zařízení.

3.7.1 Brusle

Chodec je i osoba, která tlačí nebo táhne sánky, dětský kočárek, vozík pro invalidy nebo ruční vozík o celkové šířce nepřevyšující 600 mm, pohybuje se na lyžích, kolečkových **bruslích** nebo obdobném sportovním vybavení anebo pomocí ručního nebo motorového vozíku pro invalidy, vede jízdní kolo, motocykl o objemu válců do 50 cm³, psa a podobně. Osoba pohybující se na lyžích, kolečkových bruslích nebo obdobném sportovním vybavení nesmí na chodníku nebo na stezce pro chodce ohrozit ostatní chodce.



Katalog (kategorizace) dopravních prostředků z oblasti mikromobility

Zpracováno roce 2023

Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.



Obrázek 12 Elektrobrusle Segway Drift W1 [okay.cz]



Obrázek 13 INMOTION X1 [skutrnabaterku.cz]





Obrázek 14 Razor JETTS [alza.cz]

3.7.2 Hoverboard

Samovyvažovací deska s platformou, která se ovládá balančním ovládáním náklonu. Na trhu od roku 2015.



Obrázek 15 Tomoloo V3 [alza.cz]





Obrázek 16 Kolonožka CROSS Ranger [mall.cz]





Obrázek 17 Hoverboard Kolonožka Premium [datart.cz]

3.7.3 Longboard

Elektrický longboard je dopravním prostředkem, který spojuje vlastnosti klasického longboardu s pohonem pomocí elektrického motoru. Tento motor je integrován zpravidla do zadního kolečka, napájení je zajištěno baterií.





Obrázek 18 EXWAY FLEX PRO RIOT 50 km/h [electroworld.cz]



Obrázek 19 Eljet X-Road 35 km/h [alza.cz]





Obrázek 20 Elektrický skateboard AERIUM ECO FLYING J450 35 km/h [aerium.cz]

3.7.4 Jednokolka

Osobní technický prostředek je osobní přepravník se samovyvažovacím zařízením, nebo obdobné zařízení. **Na osobním přepravníku se samovyvažovacím zařízením nebo obdobným technickým zařízením** (dále jen „osobní přepravník“) **se lze** na chodníku, stezce pro chodce, stezce pro chodce a cyklisty nebo na odděleném pruhu pro chodce na stezce pro chodce a cyklisty nebo na pěších a obytných zónách **pohybovat nejvýše rychlostí srovnatelnou s rychlostí chůze.**



Katalog (kategorizace) dopravních prostředků z oblasti mikromobility

Zpracováno roce 2023

Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

Přeprava na některých jednokolkách, pak vzhledem k jejich rychlosti, může představovat riziko nejen pro jezdce, ale i pro ostatní účastníky provozu, z důvodu zvýšeného potenciálu nebezpečných situací.



81 990 Kč
-6 %

Obrázek 21 KingSong KS-S22 Eagle Pro (2220Wh / 4000W), elektrická jednokolka 70 km/h [ekolka.cz]





119 990 Kč
-20 %

Obrázek 22 Inmotion V13 Challenger (3024wh / 4500w), elektrická jednokolka 90 km/h [ekolka.cz]





Obrázek 23 LEAPERKIM VETERAN SHERMAN V2 100 km/h [unicooltech.cz]

3.7.5 Další

Na následujících příkladech je zřejmé, že uvedené dopravní prostředky nejen, že nejsou schváleny k provozu na veřejných komunikacích, ale některé z nich mohou být i zdraví a životu nebezpečné – mj. s ohledem na jejich maximální rychlost.



Katalog (kategorizace) dopravních prostředků z oblasti mikromobility

Zpracováno roce 2023

Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

až
-16%



Terén
zvládne

Velmi
pohodlná

Extrémní
výkon

Obrázek 24 Dualtron X2 UP 110 km/h [voltride.cz]



Katalog (kategorizace) dopravních prostředků z oblasti mikromobility

Zpracováno roce 2023

Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.



Obrázek 25 Elektroloběžka se sedátkem Smoot Q6 80 km/h [smartydum.cz]



4. Pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla

Zákon nově (od 23. prosince 2023) definuje pojem vozidlo, čímž rozšiřuje okruh vozidel, za která bude nutné povinné ručení platit. Týkat se bude **elektrokoloběžek, segwayů, zahradních traktůrků, golfových vozítek, pracovních strojů či sněžných skútrů a roleb, pokud jsou schopny se pohybovat rychleji než 25 km/h nebo 14 km/h a zároveň váží více než 25 kg.**

Zákon zároveň stanovuje, že za motorová vozidla se považují ta, kde je motor hlavním zdrojem pohybu. Výjimku tak dostanou například elektrokola, protože motor tu funguje jen jako podpůrný prostředek a za hlavní pohon se považuje lidské šlapání.

Povinné ručení nebudete muset platit ani za zahradní traktůrek, pokud se s ním pohybujete výhradně na soukromém pozemku. Jakmile ale vyjedete na veřejnou komunikaci, třeba abyste ho zapůjčili známému, který bydlí o pár ulic dál, už se na vás povinnost vztahuje [6].



5. Závěry a doporučení

Elektrická mikromobilita přináší významné inovace v urbanistické dopravě, ale vyžaduje si i komplexní přístup k řízení rizik a negativních dopadů.

5.1 Výzvy

Měli bychom se zabývat následujícími aspekty:

Bezpečnostní výzvy:

- Nízká stabilita: Elektrické koloběžky a jiná mikromobilitní vozidla mají menší kola a nižší hmotnost, což může znamenat nižší stabilitu a zvýšené riziko pádu, zejména na nerovném nebo kluzkém povrchu.
- Riziko kolizí: Vyšší rychlosti elektrických koloběžek mohou vést k nebezpečným situacím, včetně srážek s chodci nebo vozidly.
- Podceňování rizik: Často uživatelé nepoužívají doporučenou ochrannou výstroj, jako jsou přilby a chrániče.

Technická rizika:

- Poruchovost: Elektrická vozidla vyžadují pravidelný servis pro zajištění jejich bezpečné funkčnosti.
- Viditelnost: Absence dostatečného osvětlení nebo nadměrné používání LED světel může způsobovat problémy s viditelností. Naopak některé dovážené prostředky jsou osvětleny LED světly, které mohou oslňovat ostatní účastníky provozu.

Zabezpečení a ochrana proti krádežím:

- Náchylnost k odcizení: Malý rozměr a mobilnost těchto vozidel usnadňuje jejich krádež.
- Problémy s parkováním: Neukázněné parkování může blokovat chodníky a veřejné prostory, zvláště pokud zasahuje do zón určených pro osoby se zdravotním postižením.

Ekologické dopady:

- Likvidace baterií: Náročná recyklace a riziko úniku toxických látek z použitých baterií.

Legislativní výzvy:

- Regulační mezery: Nedostatečná legislativa v oblasti mikromobility vede k právní nejistotě a potenciálním bezpečnostním rizikům.
- Nevědomost uživatelů: Nízká informovanost o platných předpisech může vést k nezákonnému chování a nevhodnému využívání mikromobility.

Sociální a městské dopady:



- **Dopravní zatížení:** Integrace mikromobility do stávající dopravní infrastruktury může způsobit zvýšení dopravního provozu a komplikací.
- **Přístupnost:** Pokud nebudou dobře regulovány, mohou elektrické koloběžky a další zařízení mikromobility zasahovat do pohyblivosti a bezpečnosti zranitelných skupin, jako jsou starší lidé nebo osoby se zdravotním postižením.
- **Rozdíly ve využívání:** Existuje riziko, že přínosy mikromobility nebudou rovnoměrně rozděleny, což může vést k sociálním a ekonomickým nerovnostem.

Je tedy zřejmé, že prospěšné využívání elektrické mikromobility vyžaduje nejen informovanost a zodpovědnost uživatelů, ale také proaktivní a koordinovaný přístup městských správ, legislativních orgánů a výrobců technologií. Tento multidisciplinární přístup.

5.2 Doporučení

Elektrická mobilita představuje kritický prvek v snaze o snížování emisí a ochranu životního prostředí, což ji činí stěžejním prvkem budoucí udržitelné dopravy. Získané poznatky ze současného výzkumu lze shrnout do několika základních doporučení.

- **Sjednocení procesů ve státní administrativě:** Zásadní je standardizace procesů registrace elektrických vozidel do státních evidencí, která by měla zahrnovat jasné a transparentní kategorizace těchto vozidel. Tato metodologie by zajistila konzistentnost a správné zařazení vozidel, jako jsou například motocykly s motorem o výkonu 8 kW v kat. L1e-B <https://www.unicoltech.cz/talaria-sting-r--tl4000/> apod.
- **Stanovení věkových omezení:** Diskuse o věkových omezeních pro užívání elektrokoloběžek je nezbytná. Je třeba zvážit mezinárodní směrnice a standardy, jako jsou ty z FERSI, pro zajištění bezpečnosti a regulace v této oblasti – viz <https://www.cdv.cz/tisk/srovnani-fersi-elektrokolobezky-u-nas-a-v-evrope/>
- **Aktivní dohled Policie ČR:** Pravidelné inspekce elektrických vozidel Policií ČR jsou klíčové pro udržení technické bezpečnosti a dodržování předpisů, přičemž by se měly opírat o poznatky z projektů zaměřených na tuning vozidel – viz např. <https://www.cdv.cz/cs/pruzkum-pouzivani-tuningu-na-elektrokolech-v-ceske-republice>
- **Inspekce Českou obchodní inspekcí:** Důsledná kontrola prodejců mikromobility je nezbytná pro zajištění, že produkty na trhu jsou kvalitní a bezpečné. V této roli by Česká obchodní inspekce měla hrát primární roli v monitorování a regulaci trhu.
- **Edukace a informovanost veřejnosti:** Podstatné je šíření povědomí o přínosech elektromobility, včetně informací o modelové nabídce, nabíjecí infrastruktuře a ekologických benefitech. Osvětové kampaně, workshopy a spolupráce s médii mohou významně přispět k zvyšování informovanosti. Součástí by mělo být i osvětlování nehodovosti spojené s elektrokoly a elektrokoloběžkami – viz <https://nehody.cdv.cz/>
- **Integrace do strategických plánů:** Doporučení by měla být začleněna do akčních plánů strategií pro bezpečnost silničního provozu, jako je například Strategie BESIP, aby byla zajištěna jejich efektivní implementace a sledování.



Katalog (kategorizace) dopravních prostředků z oblasti mikromobility

Zpracováno roce 2023

Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

Závěrem je třeba zdůraznit, že zavedení elektrické mobility do běžného života představuje multidisciplinární výzvu, která si žádá koordinovaný přístup jak na úrovni státní správy, tak v oblasti veřejného vědomí a chování. Pouze tak lze zajistit, že elektrická mobilita plně projeví svůj potenciál pro udržitelnější budoucnost.



Seznam obrázků

Obrázek 1 Příklad komunikace se zástupcem prodejce "elektrokoloběžek" [smartydum.cz]	4
Obrázek 2 Infografika BESIP a CDV: Elektrokola a vybraná jednostopá vozidla	6
Obrázek 3 Vývoj registrací bateriových elektrických vozidel kat. L v ČR [5, stav k 30. 9. 2023]	7
Obrázek 4 Počet a podíl bateriových elektrických vozidel kat. L v ČR [5, stav k 30. 9. 2023]	7
Obrázek 5 KROSOVÉ ELEKTROKOLO CROSS 4.4 (18) [mountfield.cz]	9
Obrázek 6 Elektrokoloběžka MAMIBIKE BREAK CAMO skládací [mamibike.cz]	10
Obrázek 7 URBAN ARROW Cargo L Performace Line Toploader [cargobike.cz]	11
Obrázek 8 Přestavbová sada se středovým pohonem [evbike.cz]	14
Obrázek 9 Raceway E-BABETA [alza.cz, mall.cz]	15
Obrázek 10 Elektrická tříkolka RACCEWAY VIA černý [datart.cz]	16
Obrázek 11 ELEKTRICKÁ NÁKLADNÍ TŘÍKOLKA ADVENTO MAXI ZELENÁ VČ. REDUKCE RYCHLOSTI [energyadventure.eu]	17
Obrázek 12 Elektrobrusle Segway Drift W1 [okay.cz]	19
Obrázek 13 INMOTION X1 [skutrnabaterku.cz]	19
Obrázek 14 Razor JETTS [alza.cz]	20
Obrázek 15 Tomoloo V3 [alza.cz]	20
Obrázek 16 Kolonožka CROSS Ranger [mall.cz]	21
Obrázek 17 Hoverboard Kolonožka Premuim [datart.cz]	22
Obrázek 18 EXWAY FLEX PRO RIOT 50 km/h [electroworld.cz]	23
Obrázek 19 Eljet X-Road 35 km/h [alza.cz]	23
Obrázek 20 Elektrický skateboard AERIUM ECO FLYING J450 35 km/h [aerium.cz]	24
Obrázek 21 KingSong KS-S22 Eagle Pro (2220Wh / 4000W), elektrická jednokolka 70 km/h [ekolka.cz]	25
Obrázek 22 Inmotion V13 Challenger (3024wh / 4500w), elektrická jednokolka 90 km/h [ekolka.cz]	26
Obrázek 23 LEAPERKIM VETERAN SHERMAN V2 100 km/h [unicooltech.cz]	27
Obrázek 24 Dualtron X2 UP 110 km/h [voltride.cz]	28
Obrázek 25 Elektrokoloběžka se sedátkem Smoot Q6 80 km/h [smartydum.cz]	29



Použité zdroje

- [1] Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů
- [2] Vyhláška č. 341/2014 Sb., o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích
- [3] ČSN EN 15194 Jízdní kola - Jízdní kola s pomocným elektrickým pohonem - Jízdní kola EPAC
- [4] Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 168/2013 ze dne 15. ledna 2013 o schvalování dvoukolových nebo tříkolových vozidel a čtyřkolek a doзору nad trhem s těmito vozidly
- [5] CDV. Čistá doprava. 2023. Dostupné z: <https://www.cistadoprava.cz/registrace-vsech-cistych-vozidel-v-cr-dle-nap-cm/>
- [6] Nový zákon o povinném ručení od 2024: Změna limitů i pojištění pro koloběžky. Dostupné z: <https://www.top-pojisteni.cz/pojistovaci-poradna/novinky-ze-sveta-pojisteni/zmena-zakona-o-povinnem-ruzeni>



Katalog (kategorizace) dopravních prostředků z oblasti mikromobility

Zpracováno roce 2023

Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.



Ministerstvo dopravy

Copyright © 2023 | Všechna práva vyhrazena
Ministerstvo dopravy
nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12
110 15 Praha 1



CENTRUM
DOPRAVNÍHO
VÝZKUMU

Zpracovalo:
Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.
Líšeňská 33a
636 00 Brno

