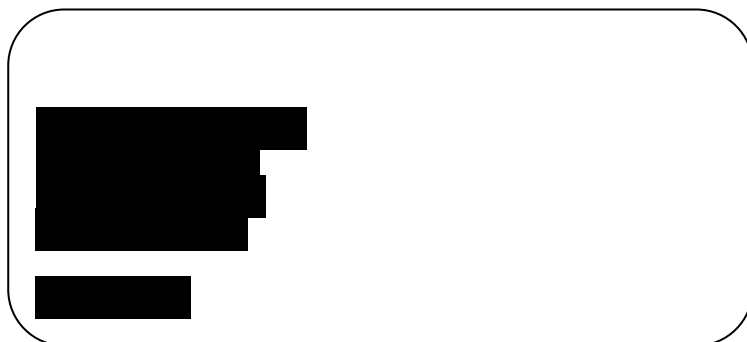


Váš dopis značky / ze dne 17.05.2022

naše značka 2022/24/900200  
ZN/7788/22

vyřizuje / linka

místo odeslání / dne Praha/ 23.05.2022



Poskytnutí informací podle § 14 odst. 5 písm. d) zákona č.106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů

Dopravní podnik hl. města Prahy, akciová společnost, se sídlem Sokolovská 42/217, Praha 9 - Vysočany, IČO: 00005886, obdržel dne 17.05.2022 Vaši žádost podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů (dále také jako „InfZ“), v níž žádáte o informace k elektrifikaci linky č. 131, konkrétně pak k níže uvedeným dotazům:

**„ Podatel tímto žádá ve smyslu zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů, o poskytnutí následujících informací ohledně záměru „Elektrifikace autobusových linek – levý břeh, část: elektrifikace linky 131“:**

**a) jak bude naloženo s vyřazenými, již nefunkčními bateriemi parciálních trolejbusů, a to prosím konkrétně, tj. nikoli pouze odkazem na to, že s nimi bude nakládáno podle zákona č. 542/2020 Sb. o výrobcích s ukončenou životností;**

**b) jaké konkrétní odborné důvody vedly ke zvolení trasy současného autobusu 131 jako vhodné trasy pro parciální trolejbusy;**

**c) jaká byla kritéria výběrů tratí, na které budou trolejbusy zaváděny;**

**d) mezi jakými alternativními tratěmi bylo vybíráno, a proč konkrétně byly k výběru zvoleny právě tyto;**

**e) na základě jakých kritérií rozhodl Dopravní podnik hl. m. Prahy, že bude výhodnější vybudovat novou trolejbusovou linku místo stávající autobusové 131;**

**f) jaké budou celkové náklady celé akce, tedy celého vybudování nové trolejbusové linky místo současné autobusové 131, včetně vybudování nové infrastruktury k tomu potřebné a včetně předpokládaného pořizování studií, které rozhodnutí o zavedení předcházely**

V návaznosti na Vaše výše uvedené dotazy Vám sdělujeme následující.

V první řadě nám dovoluňte poděkovat Vám za zájem o téma udržitelnosti a o opatření související s naplňováním klimatických cílů. Po prostudování Vámi zasláných dotazů lze odpověď koncipovat do třech tematických okruhů – otázka baterií a nakládání s nimi (bod a)), otázka zvolené koncepce elektrifikace autobusového provozu, a to jak obecně, tak konkrétně pro linku 131 (body b) – e)) a otázka nákladů projektu elektrifikace autobusové linky 131 (bod f)). S ohledem na logickou návaznost od obecného ke konkrétnímu uvádím nejdříve odpovědi k bodům b) až e), následně k bodu a) a v závěru k bodu f).



### První tematický okruh - k bodům b) až e)

Otázka proč se Dopravní podnik hl. m. Prahy, a. s. resp. Hlavní město Praha rozhodl k postupné realizaci elektrifikačních projektů prostřednictvím bateriových trolejbusů je poměrně komplexní a vyžaduje uvedení širších souvislostí.

Úvodem je potřeba zmínit vnější okolnosti, které se dějí na mezinárodní i národní úrovni a tou je obecná snaha společnosti, zejména vyspělých států, realizovat trvale udržitelná řešení nejen v dopravě, ale také v energetice a dalších oblastech hospodářství, která budou šetrná k životnímu prostředí, sníží emisní zátěž a zefektivní využívání energetických zdrojů. Důvody k těmto aktivitám asi není nutno blíže specifikovat (změna klimatu, udržitelnost lidského rozvoje i pro budoucí generaci atd.)

Evropská unie a potažmo i Česká republika přijala v této souvislosti řadu závazků, ke kterým postupně vznikly související strategie, jak tyto závazky efektivně naplňovat. V souvislosti s tématem elektrifikace autobusové dopravy je potřeba zmínit především Národní akční plán čisté mobility, nebo Vnitrostátní plán ČR v oblasti energetiky a klimatu do roku 2030. Jelikož doprava obecně představuje zároveň jeden z nejvýznamnějších zdrojů znečištění ovzduší ve městě (až 40 % produkce CO<sub>2</sub> a 70 % ostatních polutantů), tak se k tomuto úsilí připojilo i hlavní město Praha vyhlášením tzv. Klimatického závazku z roku 2019, který stanovuje cíl snížení emisí CO<sub>2</sub> až o 45 % do roku 2030 ve srovnání s rokem 2010. Tento závazek byl v loňském roce aktualizován přijetím Klimatického plánu hl. m. Prahy, který tyto cíle více konkretizuje a ještě zpřísňuje. Na tyto snahy však reaguje rovněž i evropská legislativa novelizací Směrnice 2003/33/ES o podpoře čistých a energeticky účinných silničních vozidlech (tzv. Clean Vehicle Directive), jejíž národní transpozice do české legislativy je přímo závazná i pro hlavní město Prahu a potažmo Dopravní podnik. Na základě této legislativy platí povinnost plnit stanovené podíly čistých a částečně čistých vozidel ve vozovém parku autobusů.

Dopravní podnik se však nejen na základě výše uvedených souvislostí otázkou alternativních pohonů v segmentu autobusové dopravy zabývá již více než 10 let. Dovolil bych si zde však poznamenat, že v oblasti veřejné dopravy na tom Praha není vůbec špatně z hlediska elektrické trakce, jelikož více než 75 % všech přepravených osob je přepraveno pomocí metra a tramvají, které zároveň představují více než 2/3 všech dopravních výkonů Dopravního podniku. To jsou zcela jistě potěšující statistiky, nicméně segment autobusové dopravy, který Dopravní podnik do konce roku 2021 zajišťoval 100 % v naftových vozidlech, představuje flotilu přibližně 1200 autobusů, které za rok spotřebují více než 30 mil. litrů nafty. To jsou nepochybně nezanedbatelná čísla, která je nutno v budoucnu postupně rovněž řešit. V současné geopolitické situaci se kromě klimatických a energetických důvodů přidávají i bezpečnostní s ohledem na snižování závislosti v oblasti fosilních paliv na Ruské federaci, či jiných nedemokratických režimech.

Dopravní podnik se již od roku 2011 intenzivně zabývá testováním různých alternativních pohonů a typů vozidel, čehož cílem bylo především nalezení vhodného řešení, které bude v pražských podmínkách provozně funkční, technicky spolehlivé a také ekonomicky přijatelné. Na základě těchto zkušeností, ale také zkušeností kolegů z jiných nejen českých měst lze potvrdit, že aktuálně nejefektivnějším nástrojem k úsporám konečné spotřeby energie v dopravě obecně je náhrada spalovacího motoru (směrná hodnota účinnosti 30 %) elektrickým trakčním motorem (směrná hodnota účinnosti 75 %). V důsledku 2,5násobně vyšší účinnosti klesá při náhradě spalovacího motoru elektrickým konečná spotřeba energie na 40 %, dochází tedy k úspoře 60 % konečné spotřeby energie. Tato zásadní úspora je dále navyšována o úsporu rekuperací brzdové energie. Kromě výše uvedeného snížení energetické náročnosti dopravy patří mezi hlavní důvody elektrifikace autobusů také:

- Možnost lokálně zcela bezemisní dopravy (obecný ekologický přínos sice závisí na energetickém mixu ČR, ale ten se postupně zlepšuje a bude zlepšovat ve prospěch čistých energií)
- Snížení emisí CO<sub>2</sub>
- Snížení hlukové zátěže jak v běžném provozu (tiché rozjezdy, snížení vibrací a prašnosti)
- Využití vnitřních synergií s tramvajovou napájecí soustavou a tím zefektivnění vynaložených investičních a provozních nákladů (společný energetický management, využití tramvajových měnících apod.)
- Zajištění energetické bezpečnosti hl. m. Prahy a České republiky prostřednictvím snižování závislosti na fosilních palivech dodávaných ze zemí s nízkou mírou demokracie a ochrany lidských práv.



Výzkumná fáze, kdy Dopravní podnik mezi lety 2011 – 2020 aktivně testoval různé technologie, prokázala, že jako technicky i provozně nejfunkčnější se jeví technologie tzv. dynamického nabíjení (dobíjení za jízdy pod trolejí) prostřednictvím nasazení bateriových trolejbusů a doplňkově také technologie statického nabíjení (dobíjení na konečné nebo v garážích) prostřednictvím elektrobusů s dvoupólovou technologií nabíjení. Technologie dynamického nabíjení byla úspěšně testována v letech 2017 – 2020 v Prosecké ulici, kde v rámci výzkumného projektu vznikl necelý kilometr nabíjecí troleje. Technologie dvoupólového statického nabíjení byla úspěšně vyzkoušena pomocí krátké nabíjecí troleje v terminálu Želivského (2015 – 2017) a posléze v terminálu Palmovka (2017 – 2021).

Časté dotazy především široké veřejnosti na téma využívání bateriových trolejbusů se týkají především mylné představy, že trolejbus představuje přežitou technologii a naopak elektrobusy, jejichž pohon je zajišťován výhradně prostřednictvím baterií, lze již nasazovat libovolně na jakékoliv linky. Bohužel tyto jednoduché teze nejsou pravdivé a při zohlednění vhodného řešení je potřeba vždy posuzovat veškeré vstupní podmínky. V případě Prahy se jedná o soustavu velmi specifických podmínek, které lze stručně shrnout do následujících bodů:

a) Velmi členitý terén Prahy - autobusy zdolávají řadu stoupání a klesání na své trase, rozdíl mezi hladinou Vltavy a nejvýše položenými místy je přes 230 m.

b) Dlouhé linky s vysokým denním proběhem - délka linek často překračuje 20 km, denní proběh činí mnohdy přes 300 km/den.

c) Vysoká přepravní poptávka a intenzivní provoz – narozdíl od mnoha jiných měst (vč. západní Evropy) mají autobusové linky v Praze často velmi krátký interval, jsou na ně nasazována kloubová vozidla a nemají dostatek času na konečných zastávkách, aby se třeba elektrobusy mohly dlouze nabíjet.

d) Dlouhá doba denního provozu – denní provoz trvá od 4:30 do 0:30, poslední autobusy zatahují do garáží až kolem půl druhé v noci. Oproti menším městům s kratším rozsahem provozu tak není dostatečný prostor k nabíjení ani během nočního období.

e) Flotila 1200 autobusů – jakoukoliv změnu nelze realizovat rychle, ale jde o postupný proces.

f) Klimatizace a topení elektricky – v mnoha městech sice elektrobusy jezdí, avšak topení či klimatizaci mají zajištěnou naftovým agregátem z důvodu vysoké spotřeby těchto součástí (např. topení v zimním období zvyšuje spotřebu až o 100 %). Pokud však elektrobus topí naftovým agregátem, nejedná se o čisté vozidlo. Cílem DPP je však plně bezemisní vozidlo, a tedy i tyto součásti musí být poháněny elektricky.

Dopravní podnik se přirozeně zabýval i ostatními technologiemi, včetně např. využití CNG apod. Veškeré poznatky a zkušenosti v této oblasti vč. ekonomických a provozních souvislostí byly komplexně zpracovány v Konceptu využití alternativních paliv v podmínkách autobusové dopravy DPP, která byla v průběhu let 2019 a 2020 podrobena odborné diskusi a posléze byla v dubnu 2020 schválena Radou hl. m. Prahy.

Na základě výše uvedených skutečností přistoupil Dopravní podnik k přípravě opatření na poli elektrifikace autobusové dopravy primárně prostřednictvím bateriových trolejbusů (dynamické nabíjení) a doplňkově také dvoupólových elektrobusů (statické nabíjení). Cílem však není kompletní elektrifikace celé autobusové flotily, ale elektrifikace alespoň 40 % vozového parku autobusů, přičemž v budoucnu věříme i v potenciál vodíkové technologie, či další rozvoj elektromobilních technologií.

Nyní mi dovoluete shrnout především důvody k využití technologie dynamického nabíjení (neboli bateriových trolejbusů), která je uvažována i pro linku 131:

Systém dynamického nabíjení, kdy je na vybraných úsecích konkrétní linky vybudováno trolejové vedení, přináší díky technologickému vývoji velký potenciál v efektivní elektrifikaci dlouhých, či terénně náročných linek. Díky instalované troleji ve vybrané části trasy (zpravidla alespoň 50 %) je možno zkrátit časy nutné k nabití vozidla na konečných zastávkách, případně toto nabíjení zcela eliminovat. Dále dochází k rozložení potřebného odběru energie v čase i místě, čímž je dosahováno lepší provozní ekonomiky s ohledem na poměr cenové složky rezervovaného příkonu z celkové cenotvorby elektrické energie. Neméně důležitou výhodou, i s ohledem na Váš dotaz ohledně baterií, je však skutečnost, že bateriový trolejbus nemusí být vybaven velkým množstvím baterií ve srovnání např. s elektrobusem. Interiér vozidla je tak plnohodnotně využit pro cestující a není tak umenšován pro uložení baterií, vozidlo zároveň nevozí s sebou další nezanedbatelnou zátěž a nezvyšuje tím dále odběr energie. Systém dynamického nabíjení tak kombinuje



výhody technologie trolejbusů a bateriového provozu, čímž lze eliminovat nebo výrazně minimalizovat některé provozní nevýhody konvenčních trolejbusů a čistě bateriových elektrobusů:

- Není nutno stavět složité trolejové konstrukce v křižovatkách nebo v garážích,
- Není nutno stavět manipulační trolejové spojky, resp. instalovat trolej na nájezdových trasách z garáží,
- Není nutno stavět trolejové vedení v celé délce trasy linky, lze se tak vyhnout např. komplikovaným podjezdům apod., trolejové vedení vzniká zpravidla v terénně náročných úsecích (stoupání), případně v úsecích, kde dochází ke kongescím (tak, aby se vozidlo při případném zdržení zároveň nabíjelo), nebo v úsecích, kde může nabíjecí infrastrukturu využít synergicky větší množství vozidel z vícero linek (typicky např. Tupolevova ulice, Vysočanská estakáda apod.)
- Bateriový trolejbus je výrazně operativnější při krátkodobých uzavírkách či mimořádných událostech (díky trakčním bateriím může projet dotčeným úsekem nebo objížďkou bez dodatečných opatření na infrastrukturu).
- Klíčovým atributem je však výrazné prodloužení dojezdu vozidla, čímž lze prakticky elektrifikovat jakkoliv dlouhou linku.

Systém dynamického nabíjení je tak vhodný především pro páteřní linky s krátkým provozním intervalem a rovněž linky s náročným, členitým terénním profilem. Nesporným benefitem z hlediska cestujících je komfortnější jízda v členitém terénu (plynulé a rychlé rozjezdy do kopce), a z hlediska obyvatel především nižší hluková zátěž, kdy zcela odpadají hluk a vibrace spalovacích motorů.

Vzhledem ke skutečnosti, že dle platné české legislativy je bateriový trolejbus drážním vozidlem, lze pro vybrané linky pořídit také velkokapacitní tříčlanková vozidla dlouhá až 25 m, což bude mimo jiné případ linky 119 mezi Nádražím Veleslavín a letištěm, která před pandemií covidu vykazovala výrazné kapacitní problémy. Bohužel vlivem velké časové prodlevy v přípravě železničního spojení na letiště, lze alespoň v krátkodobém horizontu zajistit potřebné navýšení kapacity tímto způsobem.

Výše uvedené výhody mají jak ekonomické přínosy, kdy zefektivňují vynaložené investiční a provozní náklady, tak i ekologické přínosy, kdy není nutno toliko využívat baterie. Nižší nabíjecí proudy, které je možno využívat díky rozložení nabíjení v čase a místě, zároveň znamenají menší zátěž pro životní cyklus baterie ve srovnání s čistě bateriovými elektrobusy. Baterie tak mohou dosahovat vyšší životnosti.

V současnosti Dopravní podnik realizuje elektrifikaci autobusové linky 140 mezi Palmovkou a Miškovcem, která funkčně navazuje na již existující nabíjecí infrastrukturu v Prosecké ulici realizovanou ještě v rámci testovacího projektu (viz výše). Pro zajištění budoucího provozu trolejbusové linky proběhla rovněž veřejná zakázka na pořízení 15 ks kloubových bateriových trolejbusů (vítězem je vozidlo SOR TNS 18). Projekt finančně podpořila také Evropská unie.

Dalším projektem, jehož příprava výrazně pokročila, je projekt elektrifikace autobusové linky 119 mezi Nádražím Veleslavín a letištěm (viz výše). Pro tento projekt byla vysoutěžena velkokapacitní tříčlanková vozidla ŠKODA-SOLARIS 24M, která kromě jiného nabídnou vyšší kapacitu a lépe řešený interiér vozidla i pro cestující s objemnými zavazadly apod. Realizace tohoto projektu by měla proběhnout v příštím roce. Pro oba výše uvedené projekty se připravuje rovněž provozní zázemí jak v garáži Klíčov (linka 140), tak i v garáži Řepy (linka 119).

Realizace výše uvedených projektů zároveň vytváří předpoklady pro další rozvoj elektrifikace autobusových linek v dotčených oblastech. Kromě výše uvedených technicko-provozních důvodů patří i tato skutečnost mezi důvody, které vedly Dopravní podnik k zahájení přípravy elektrifikace na dalších čtyřech autobusových linkách v levobřežní části Prahy. Jedná se o linky 131, 137, 176 a 191. Projektovou přípravu elektrifikací na těchto linkách schválila i Rada hl. m. Prahy svým usnesením v roce 2020.

Z hlediska historie si lze povšimnout, že řada v současnosti řešených záměrů koresponduje z původními přepravními vztahy, na kterých byly v letech 1936 – 1972 trolejbusy nasazeny. Zrušení trolejbusové dopravy v Praze lze z dnešního pohledu vnímat jako chybu, která byla v tehdejší době vedena především politickými a nikoliv odbornými, resp. technickými důvody. Konec konců města, ve kterých je trolejbusová doprava dodnes v provozu, mají velmi výhodnou vstupní základnu pro převádění zbytkových autobusových výkonů do elektrické trakce. A i příklady ze zahraničí ukazují, že dříve přijímaná rozhodnutí vedoucí k útlumu trolejbusové dopravy, jsou v posledních letech významně přehodnocována a trolejbusová doprava





naopak zažívá opětovný rozvoj (např. města ve Švýcarsku, Itálii, Německu či Holandsku). Bateriové trolejbusy sice těží z výhod, které přinesla bateriová technologie, avšak tuto technologii využívají mnohem efektivněji a v menší míře než čistě bateriová vozidla.

S ohledem na přijetí Klimatického plánu hl. m. Prahy byly Radou hl. m. Prahy v letech 2021 a 2022 schváleny další záměry elektrifikace např. pro linku 201 mezi Nádražím Holešovice a Černým Mostem, která funkčně navazuje na realizovanou elektrifikaci linky 140, nebo elektrifikace autobusových linek v oblasti Jihozápadní města, Motola a Ruzyně, které zase funkčně navazují na již připravované elektrifikace v této části města. Vzhledem k procesní a časové náročnosti přípravy dopravní infrastruktury v ČR je snahou Dopravního podniku včas zahájit projekční přípravu nabíjecí infrastruktury tak, aby bylo možno v průběhu let 2024 – 2028 pokračovat v kontinuální obnově vozového parku autobusů bezemisními vozidly, což by však nebylo možné zajistit bez potřebné nabíjecí infrastruktury.

V závěru reakce k prvnímu tematickému okruhu mi ještě dovoluji uvést zásadní technické a organizační skutečnosti, které souvisí s přípravou a realizací projektů tohoto typu. V první řadě je nutno uvést, že Dopravní podnik při projektové přípravě zohledňuje veškeré potřebné koordinace s jinými záměry v dotčeném území. Často se to týká různých rekonstrukcí ulic apod. Zároveň jsou tyto projekty připravovány v úzké vazbě s Technologií hl. m. Prahy, která zajišťuje modernizaci veřejného osvětlení, jelikož většina stožárů, které je nutno realizovat v rámci elektrifikací, je zároveň koncipována jako kombinované stožáry i pro veřejné osvětlení. V uličním prostoru tak nevznikají lesy nových stožárů, jelikož naší snahou není veřejný prostor nijak degradovat.

#### Druhý tematický okruh - k bodu a)

Jak již bylo výše uvedeno, jedním z významných důvodů využití technologie bateriových trolejbusů je i skutečnost, že tato vozidla využívají baterie pouze jako doplněk pohonu, a nikoliv jako výhradní pohon. Díky tomu je potřeba baterií řádově nižší než u plně bateriových elektrobusů. Dopravní podnik je přirozeně vázán obecně platnou legislativou (zákon č. 542/2020 Sb., o výrobcích s ukončenou životností a další příslušné normy). Nad rámec toho se však Dopravní podnik v rámci odpovědného přístupu zabývá i problematikou využitelnosti baterií po ukončení jejich využití v rámci pohonu vozidla, mimo jiné jako energetické uložení. Tuto technologii poprvé vyzkoušíme v rámci projektu Elektrifikace autobusové linky 140, kdy bude v Čakovicích instalována tzv. bateriová stanice, která bude zajišťovat napájení krátké nabíjecí troleje v odstavcích ve Vojáčkově ulici. Na základě vyhodnocení funkčnosti a technických atributů tohoto způsobu využití baterií vidíme v budoucnu poměrně široký potenciál těchto bateriových uložení. Jednalo by se kromě jiného o ekonomicky méně náročné řešení pro napájení kratších nabíjecích trolejí v terminálech, případně koncových úseku trolejového vedení v místech vzdálených od nejbližší měnárny. Dalším způsobem využívání použitých baterií je také vytěžení veškerých prvků a materiálů, které lze znovu využívat v rámci tzv. cirkulární ekonomiky. Tento způsob využití je zajímavý především ze strany samotných výrobců, nikoliv dopravců.

#### Třetí tematický okruh - k bodu f)

V současné době je možno uvést pouze odhadované investiční náklady na základě technické studie, která byla zároveň podkladem pro zjišťovací řízení vlivů stavby na životní prostředí. Tento odhad činí cca 198,5 mil. Kč bez DPH vč. 10 % rezervy. Co se týče prostředků vynaložených za projektovou přípravu tohoto záměru, ty činí celkem 6 923 800 Kč bez DPH. Jedná se však o celkové náklady, které budou vynaloženy v případě, že celý projekt úspěšně projde veškerými stupni projektové dokumentace. Doposud byla zpracována pouze technická studie a dokumentace ke zjišťovacímu řízení vlivů stavby na životní prostředí. V následujících měsících bude zahájeno projektování dokumentace pro společné povolení, v rámci kterého bude zpracován požadovaný detail stavby vč. veškerých potřebných koordinací.

V souvislosti s investičními náklady bych rád však uvedl, že tento typ projektů je široce podporován z dostupných dotačních titulů ze strany Evropské unie, případně ze strany tzv. Modernizačního fondu, jehož účelem je podpora projektů naplňujících energetické a emisní cíle.



Věříme, že uvedené informace přispějí k lepšímu povědomí o aktuálním dění na poli snah o ekologická, udržitelná a společensky přínosná řešení v oblasti dopravy. Vnímáme, že potřeba komunikace a vzájemné informovanosti je společensky přínosná, a proto kromě standardní komunikace v rámci připomínkového řízení v průběhu projektové přípravy, kdy aktivně komunikujeme s městskou částí, která zároveň tlumočí i požadavky svých občanů, jsme v případě zájmu připraveni i detailněji prezentovat výše uvedené informace.

**Dopravní podnik hl. m. Prahy,  
akciová společnost**

  
vedoucí odboru Právní

