

T A
Č R



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU

ANALÝZA PRO VOZIDLA KOMUNÁLNÍ TECHNIKY

červen 2023

T A
Č R



**Financováno
Evropskou unií**
NextGenerationEU

**Tento projekt je spolufinancován prostřednictvím
Technologické agentury ČR v rámci Národního plánu obnovy
z evropského Nástroje pro oživení a odolnost.**

ZPRACOVATEL

ZEBRA GROUP s.r.o.

Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

AUTORSKÝ TÝM

Petr Řihák (ZEBRA)

Petr Polanský (CDV)

PROJEKT

Národní centrum vodíkové mobility (TN02000007)

NÁZEV DÍLČÍHO PROJEKTU

Modelování poptávky po nízkouhlíkovém a obnovitelném vodíku v dopravě v České republice do roku 2030



OBSAH

Úvod	1
Finální zpráva o průzkumu ochoty firem využívat vodík v oblasti komunální techniky v městech obcích a správách silnic a odpadových firmách	2
Seznam tabulek	9



ÚVOD

Projekt Modelování poptávky po nízkouhlíkovém a obnovitelném vodíku v dopravě v České republice do roku 2030 se zaměřuje na analýzu poptávky po obnovitelném, popřípadě nízkouhlíkovém vodíku v návaznosti na schválené celounijní cíle pro oblast dopravy do roku 2030. Analýza se zaměří zejména na TEN-T koridory s ohledem na síť stávajících čerpacích stanic a městské uzly. Součástí projektu bude i analýza poptávky po vodíku pro vozidla komunální techniky. Cílem je vytipovat vhodné lokality s co nejlepším ekonomickým potenciálem pro uplatnění vodíkových vozidel.

Analýza poptávky po vodíku pro vozidla komunální techniky, v konkrétních městských a obecních lokalitách poukazuje na potenciál využití vodíku jako paliva ve vozových parcích komunálních služeb.

Součástí výstupu je průzkum ochoty firem využívat vodík v dopravě, který byl realizován pod vedením společnosti ZEBRA GROUP s.r.o.

FINÁLNÍ ZPRÁVA O PRŮZKUMU OCHOTY FIREM VYUŽÍVAT VODÍK V OBLASTI KOMUNÁLNÍ TECHNIKY V MĚSTECH OBCÍCH A SPRÁVÁCH SILNIC A ODPADOVÝCH FIRMÁCH

Byly osloveny a dotazovány 223 subjekty, které využívají komunální techniku přímo pro komunální účely nebo pro obdobné účely (např. SÚS). Dotazování jsou dispečerů a správci vozového parku, kteří mají přehled o počtu a struktuře vozového parku, o nákupu paliv a o strategii obměny vozového parku do budoucna a obvykle připravují investiční návrhy a plány. Současně mají většinou osobní zainteresovanost na výsledcích sledování spotřeby a nákladů provozu vozidel.

Dotázan může být respondent, jehož firma společně se sídlem vozového parku je ve výběru unikátní. Počítá se tedy s dotazováním více poboček jedné firmy (například SŠ nebo AVE).

S ohledem na obvyklou jednotnost uživatelských, nákupních a investičních zvyklostí a postupů byl průzkum směřován do 5 krajů ČR, a jednalo se o kraje Královehradecký, Jihočeský, Vysočina, Liberecký a Pardubický. Z hlediska prezentace závěrů lze výstupy analýzy považovat za minimální, protože ve zbylých krajích je již nyní zvýšená „vodíková“ aktivita s významně větší afinitou k využití vodíku.

Tabulka 1: Počty respondentů podle zřizovatele

Zřizovatel	n	%
Kraj	53	23,8
Okres	16	7,2
Město/ obec	150	67,3
Privátní	4	1,8

Většina firem ve výběru nejsou soukromé společnosti.

Tabulka 2: Kategorie nejčastějších zákazníků

Nejčastější zákazník	n	%
Kraj	53	5,4
Okres	166	16,9
Město/ obec	539	54,9
Privátní	223	22,7

Zákazníky těchto firem jsou v minimální míře privátní subjekty. Nejčastějších zákazníků firem ve výběru jsou města a obce. Ve valné většině dochází k prolínání zákaznických skupin v průběhu kalendářního roku, počet nejčastějších zákazníků je tedy vyšší než počet oslovených subjektů. Detailnější rozlišení komplikuje kombinace jejich významu z pohledu výnosů, resp. objemu prací.

Tabulka 3: Respondenti podle velikosti firmy

Velikost firmy	n	%
malý – do 100 zaměstnanců	49	22,0
střední – 100-500 zaměstnanců	162	72,6
velký – více než 500 zaměstnanců	12	5,4

Když respondenti referovali o počtu zaměstnanců své firmy, nejednalo se o přepočtení na pozici centrály, ale většinou šlo o zaměstnance a spolupracovníky pobočky či závodu.

Tabulka 4: Činností vozového parku dotazovaných firem

Činnosti vozového parku	n	%
komplexní poskytování komunálních služeb	147	65,9
údržba silnic	53	23,8
odpadové hospodářství	23	10,3

Nejčastější činností vozového parku dotazovaných firem je komplexní poskytování komunálních služeb v režimu 7/24/365.

Při existenci vozidel na elektrický pohon ve svém vozovém parku, téměř nikdo nevyužívá sledování spotřeby přitom většinou, ani TCO v průběhu životního cyklu. Nejedná se ani o kritérium hodnocení v rámci udržitelnosti.

Tabulka 5: Vozové parky podle druhu pohonu

	fosilní	LPG/CNG	elektro	hybrid	celkem
Osobní vozidla pro nákladní dopravu	661	195	81	19	956
Lehké nákladní/užitkové vozy do 3.5 t	368	82	24	0	474
Lehké nákladní/užitkové vozy do 5,5 t	416	0	0	0	416
Lehké nákladní/užitkové vozy do 7.5 t	624	0	0	0	624
Nákladní vozy do 12 t	393	0	0	0	390
Nákladní vozy nad 12 t	974	0	0	0	974
Svozové vozy komunálního odpadu	818	0	0	0	818
Multifunkční užitkové vozy /nosiče nástaveb	275	0	0	0	275
Traktory	84	0	0	0	84
	4613	277	105	19	5011

Vozové parky ve výběru akcentují strukturu činností v rámci podnikání. Je zjevné, že elektrická vozidla jsou mimo hlavní pracovní a hlavní podnikatelskou činnost. Současně hodnoty potvrzují neexistenci adekvátní „čisté“ nabídky vozidel v segmentu větších vozidel.

Tabulka 6: Informovanost o vodíkovém pohonu

Informovanost o vodíkovém pohonu	n	%
O vodíkovém pohonu mám dostatečné informace.	29	13 %
O vodíkovém pohonu mám některé informace.	145	65 %
O vodíkovém pohonu prakticky nic nevím.	49	22 %

Respondenti pouze z 13 % deklarují, že mají dostatečné informace o vodíkovém pohonu, proti tomu 22 % respondentů tvrdí, že o vodíkovém pohonu prakticky nic neví.

Tabulka 7: Reakce na požadavek bezemisní dopravy

Reakce na požadavek bezemisní dopravy	n	%
Zatím nereagujeme a vyčkáváme.	103	46 %
Nakupujeme elektrická vozidla zejména osobní	38	17 %
Nakupujeme nová LPG/CNG vozidla	25	11 %
Nakupujeme vodíková vozidla	0	0 %
Zvažujeme výstavbu nebo udržování zásobníkové kapacity LPG/CNG	31	14 %



Zvažujeme výstavbu bateriového uložení	19	9 %
Zvažujeme výstavbu vodíkové plničky	4	2 %
Zvažujeme výstavbu elektrolyzéry – výroby vodíku	3	1 %

Na požadavek Evropské komise a České republiky na bezemisní dopravu v budoucnosti většina firem nereaguje a vyčkává.

Tabulka 8: Důvody vyčkávání s přechodem na bezemisní dopravu

Důvod vyčkávání	n	%
Čekáme na větší rozšíření.	134	60 %
Čekáme na více informací.	64	29 %
Čekáme na zlevnění.	25	11 %

Největším důvodem pro vyčkávání je požadavek většího rozšíření vodíkových aplikací.

Tabulka 9: Kritéria pro rozhodování mezi elektrickým a vodíkovým pohonem

Kritéria pro volbu mezi H2 a elektro	n	%
rychlost doplnění paliva/dobíjení	95	43 %
dojezd vozidla	87	39 %
spolehlivost, stálost vlastností např. vůči teplotním podmínkám	25	11 %
dostupnost doplnění paliva / dobíjení na různých místech	16	7 %

PV rámci rozhodování mezi elektrickým a vodíkovým pohonem je rychlost plnění a dojezd vozidla.

Tabulka 10: Podíl zvažování do budoucna o přechodu na vodík

Uvažuje do budoucna o přechodu na vodík	n	%
Ano	135	61 %
Ne	88	39 %

O přechod na vodíkové palivo pro svůj vozový (strojový) park uvažuje více než 60 % firem. Nicméně je třeba vnímat míru informovanosti o vodíkových tématech u dotazovaných.

Respondenti měli dále za úkol vyjádřit předpoklad obměny vozidel v jejich vozovém parku za vodíková vozidla do roku 2030, 2035 a 2040. Dotazované subjekty však s ohledem na nedostatek informací, nejistotu s ohledem na dostupnost vodíku, stejně jako na nedostatečnou nabídku požadovaných vozidel zatím žádné konkrétní investiční plány zaměřené na vodíkovou oblast nemají. Současně podstatná část dotazovaných subjektů vyjádřila ochotu zúčastnit se případné pilotního vodíkového projektu, pokud bude vyřešeno jeho financování.

Výše uvedené shrnutí odpovídá i procentu v současné době používaných elektrických vozidel, která jsou využívána pro hlavní podnikatelské aktivity. Jediný segment s pozitivním vnímáním čisté mobility je v tomto ohledu zatím jen segment zaměřený na provoz komunálních služeb.

Tabulka 11: Přijatelné navýšení investičních nákladů H2 proti klasickým vozidlům

Přijatelné navýšení investičních nákladů H2 proti klasickým vozidlům	n	%
Žádné	15	7 %
navýšení o 20 %	108	48 %
navýšení o 40 %	69	31 %
navýšení o 60 %	18	8 %
navýšení o 80 %	13	6 %
navýšení o 100 %	0	0 %



Pro 55 % respondentů by bylo udržitelné, aby investiční výdaje do vodíkové technologie nepřesáhly navýšení o 20 % proti fosilní dopravě. Pokud by takové investice byly dražší více než o 40 %, bylo by to přijatelné už jen pro 14 % respondentů.

Tabulka 12: Přijatelné navýšení provozních nákladů H2 proti klasickým vozidlům

Přijatelné navýšení provozních nákladů H2 proti klasickým vozidlům	n	%
Žádné	118	53 %
navýšení o 20 %	77	35 %
navýšení o 40 %	22	10 %
navýšení o 60 %	6	3 %
navýšení o 80 %	0	0 %
navýšení o 100 %	0	0 %

Pro významnou část (88 %) respondentů by bylo přijatelné, pokud by náklady na provoz vodíkové technologie nepřesáhly navýšení o 20 % proti fosilní dopravě. Pokud by ale náklady byly dražší o 40 %, bylo by to přijatelné pouze pro 12,2 % respondentů.

Tabulka 13: Přijatelné navýšení ceny vodíku proti fosilním palivům

Přijatelné navýšení ceny vodíku proti fosilním palivům	n	%
Žádné	23	10 %
navýšení o 20 %	157	70 %
navýšení o 40 %	28	13 %
navýšení o 60 %	15	6 %
navýšení o více než 60 %	0	0 %

Pro 80 % respondentů by bylo přijatelné, pokud by cena vodíkového paliva byla vyšší do limitu 20 % ve srovnání s ekvivalentem fosilních paliv. Nicméně tento požadavek není nereálný s ohledem na relativně vysoké náklady na provoz současného vozového parku. Je třeba vnímat, že cena paliva je pouze jednou ze složek provozních nákladů.



SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Počty respondentů podle zřizovatele	2
Tabulka 2: Kategorie nejčastějších zákazníků.....	3
Tabulka 3: Respondenti podle velikosti firmy	3
Tabulka 4: Činností vozového parku dotazovaných firem	4
Tabulka 5: Vozové parky podle druhu pohonu	4
Tabulka 6: Informovanost o vodíkovém pohonu.....	5
Tabulka 7: Reakce na požadavek bezemisní dopravy	5
Tabulka 8: Důvody vyčkávání s přechodem na bezemisní dopravu.....	6
Tabulka 9: Kritéria pro rozhodování mezi elektrickým a vodíkovým pohonem.....	6
Tabulka 10: Podíl zvažování do budoucna o přechodu na vodík	7
Tabulka 11: Přijatelné navýšení investičních nákladů H2 proti klasickým vozidlům.....	7
Tabulka 12: Přijatelné navýšení provozních nákladů H2 proti klasickým vozidlům	8
Tabulka 13: Přijatelné navýšení ceny vodíku proti fosilním palivům.....	8