



Až 140 článkových plug-in hybridů pro Prahu

16.04 2022 21:32, Libor Hinčica, Autobusy

Dopravní podnik hl. m. Prahy (dále jen DPP) vypsal počátkem dubna výběrové řízení na dodání až 140 kloubových hybridních autobusů, přičemž na podání nabídky do rozsáhlého tendru mají případní zájemci pouhý měsíc. V současné době běží lhůta do 2. 5. 2022, nicméně lze očekávat, že na základě doplňujících dotazů uchazečů se protáhne.

Praha o své touze provozovat hybridní autobusy jako doplněk systému (parciálních) trolejbusů a elektrobusů informuje dlouhodobě v rámci své strategie na zvýšení podílu vozidel poháněných elektrinou. Hybridy mají nalézt uplatnění především tam, kde současný dojezd elektrobusů nepostačuje a kde se v krátkodobém horizontu nepočítá ani se zavedením trolejbusů.

Když v roce 2009 vyhrál velkou soutěž na dodání až 720 nových autobusů pro Prahu SOR Libchavy, předpokládalo se, že součástí kontraktu bude také vůbec první flotila hybridních autobusů, byť ty měly v poptávaném množství tvořit výraznou menšinu. Pražský DP si mohl pořídit celkem 20 článkových vozů SOR NBH 18, z nichž byly v lednu 2011 uvedeny do provozu první dva využívající hybridní systém americké společnosti Allison. Vozidla obdržela ev. č. 6401 a 6402 a zařazena byla do služeb garáží Hostivař. S ohledem na to, že obě byla prototypová, potýkal se jejich provoz s obtížemi. Zpočátku byla provozní nespolehlivost připisována dětským nemocem, jenomže ke zlepšení nedocházelo ani s plynoucím časem. V roce 2012 pražský DP uvedl, že hybridní autobusy měly prokázat o 9,5 litrů na 100 km nižší spotřebu v porovnání s dieselovými autobusy, což mělo být o 17 % méně.



Hybridní SOR NBH 18 CITY ev. č. 6402 vyjíždí při svém nasazení na pořadí 188/9 ze zastávky Pankrác. (foto: Honza Tran)

DPP už ale neprozradil, s jakým typem vozidla bylo tehdy srovnání realizováno a sám zástupce výrobce na jedné z konferencí věnující se čisté mobilitě o řadu let později prohlásil, že úspory nafty ve zvoleném řešení pohonu byly téměř zanedbatelné (jen okolo 7 %), pokud se porovnávala jablka s jablky, tedy spotřeba dieselového SORu NB 18 z roku 2011 s hybridním SORem NBH 18 z téhož roku. Nepřesvědčivé vystoupení hybridní technologie vedlo k tomu, že v roce 2013 vrátil pražský DP nejprve vůz ev. č. 6401 a o rok později i druhý vyrobený vůz ev. č. 6402 do majetku výrobce, autobusy ovšem nadále zůstaly v Praze a byly zde provozovány. Nicméně situace se nezlepšila. V březnu 2015 byl vůz ev. č. 6401 nakonec vyřazen z provozu a převezen do výrobního závodu SORu, kde došlo k jeho úpravě na standardní městský dieselový autobus SOR NB 18, jenž se v říjnu 2016 vrátil do Prahy, kde byl zařazen pod ev. č. 6996 (dnes 5996). Stejný osud potkal i druhý vyrobený vůz, který znovu do služeb pražským cestujícím zasáhl od konce prosince 2016 pod ev. č. 6727, přičemž nahradil vůz stejného typu vyřazený po nehodě. Zatímco tento autobus byl do majetku DPP předán, první jmenovaný je stále vlastněn výrobcem.

První vystoupení hybridních autobusů v majetku DPP tedy dopadlo vyloženě neslavně, dopravce ovšem na hybridní technologii nezanevřel, přestože o jejím přínosu (zejména ve vztahu k ekonomické návratnosti) panují značné pochybnosti a někteří výrobci, jež dříve hybridní technologii propagovali, od ní naopak v posledních letech ustoupili a spokojili se s nabízením tzv. mild hybridů (konfigurovaných tak, aby bylo možné dosáhnout při jejich nákupu v některých zemích alespoň na nějakou finanční podporu ze státních peněz pro kupující).

Už v roce 2012 byl v Praze pod ev. č. 3191 testován předváděcí autobus Volvo 7705 LH, avšak tehdy šlo jen o krátkou prezentaci. Zajímavější bylo vystoupení hned trojice předváděcích vozů v roce

2019, kterého se účastnili výrobci Iveco Bus, Solaris Bus & Coach a Volvo Buses. Zkoušky zahájil poslední jmenovaný se svým kloubovým vozem Volvo 7900 LAH v provedení odpovídající konfiguraci bruselského DP. Autobus byl v Praze provozován pod ev. č. 6000 od počátku února do června 2019 a dnes bychom jej našli ve službách DP města České Budějovice. Od července do září byl pak v ulicích metropole k vidění 12m autobus Solaris Urbino 12 Hybrid (rovněž v bruselských barvách) pod ev. č. 4999 a od července do října 2019 nesl ev. č. 4998 v rámci zkoušek předváděcí Iveco Urbanway 12M Hybrid, jenž nakonec skončil na Slovensku u DP v Považské Bystrici.



Volvo 7705 LH ev. č. 3191 se při příležitosti testování u DPP objevilo také na speciální lince zřízené při příležitosti dne otevřených dveří v garážích Řepy, vozovně Motol a depu Zličín, který se konal dne 22. září 2012. (foto: Matěj Stach)

Přestože i pražský DP v rámci oficiálních vyjádření uvádí, že od hybridního pohonu lze očekávat úsporu paliva až 30 %, je nutné vnímat jako podstatné ono slovíčko „až“. Pokud bychom vzali výsledky provozu hybridního kloubového vozu Volvo 7900 LAH z roku 2019 (jenž byl vzájemně porovnáván s autobusem SOR NB 18 CITY), zjistili bychom, že mezi březnem a koncem května se úspora pohybovala průměrně kolem 20,1–21,3 %. Únor, coby první měsíc provozu, byl výsledkově nejhorší a úspora zde činila jen něco málo přes 15 %, avšak s ohledem na to, že řidiči se s technologií teprve sžívali, není možné tento údaj pokládat za příliš relevantní pro férové srovnání. Na druhé straně ovšem ukazuje jedno z úskalí nasazení hybridní technologie, a sice nutnost správného zaškolení personálu (a následnou snahu tohoto personálu výhod hybridní technologie využívat), neboť faktor řidiče hraje nesmírně důležitou roli, stejně jako výběr vhodné linky. Je fakt, že v některých dnech provozu se podařilo uspořit až 35 % paliva, v jiných se ale v rámci srovnání dostala úspora jen k 1 % a během testování se dokonce objevily i dny, kdy hybridní vůz vykázal větší spotřebu než diesellový, byť šlo o výjimečné excesy (ve výše uvedených průměrných hodnotách spotřeb jsou však férově započítány).

S vědomím důležitosti role řidiče je v rámci aktuálního výběrového řízení požadováno, aby autobusy

byly vybaveny systémem, který bude řidiči signalizovat energetickou efektivitu jízdy, případně jej i nabádat k úpravě stylu a vyhodnocovat průměrnou spotřebu nafty. Na kolik bude ovšem reálné na tato doporučení počítače pohlížet v náročném pražském provozu, ukáže až nasazení vozidel.

Přestože v posledních letech můžeme zaznamenat výrazný příklon výrobců k tzv. mild hybridní technologii (Mercedes-Benz, MAN, brzy i Iveco), stále se na trhu objevují i autobusy se standardním řešením hybridního pohonu, který počítá s využitím elektrické energie pro rozjezd vozidel či navýšení výkonu vozidel, přičemž platí, že použit může být buďto paralelní hybridní pohon (elektromotor a dieselový motor jsou řazeny vedle sebe a kroučící moment se přenáší z každého pohonu samostatně), anebo sériový (kdy prim hraje elektromotor, jež získává energii buďto ze zásobníků elektrické energie, tj. obvykle baterií, anebo z dieselového generátoru). Takové hybridy dnes na trhu nabízejí mj. Volvo (s vlastním řešením), Scania (s vlastním řešením), Iveco Bus a Solaris Bus & Coach (oba využívající technologii britské BAE Systems).



V roce 2019 zasáhl do pražského provozu i hybridní Solaris New Urbino, a to pod ev. č. 4999. Ten byl 23. července lapen v zastávce Modrá škola vedle stanice metra Háje. (foto: Honza Tran)

Nyní vypsané soutěži na nákup až 140 hybridních autobusů (jde tedy o smlouvu rámcovou, kterou nemusí dopravce využít v celém rozsahu) předcházela dvojice tržních konzultací. Ta první se odehrála v dubnu 2021 a týkala se komunikace s akreditovanou zkušebnou TÜV, druhá z června 2021 byla zaměřena na potenciální dodavatele a zahrnovala značky Solaris, Volvo, SOR, Scania, Iveco Bus, EvoBus (potažmo Mercedes), Škoda Electric a MAN Truck & Bus. Výsledné podmínky výběrového řízení na první pohled nijak nezvýhodňují stávající výrobce hybridních autobusů, protože základní technická kvalifikace chce po potenciálních dodavatelích, aby dodali v posledních 5 letech alespoň 35 kloubových autobusů, které mohou být hybridní, ale mohou být i ryze naftové. Současně je pak nutné doložit referenci na dodání alespoň 15 elektrobusů, trolejbusů či hybridních autobusů,

jež mohou být standardní či kloubové. Široce nastavené podmínky účasti se ale uzavírají při pohledu na hodnoticí kritéria, v nichž je zaneseno bodování za reference hybridů. V rámci prokazování tohoto parametru musí dodavatelé předložit jiné reference, než kterými byla prokazována základní způsobilost. Pokud nedodal výrobce dosud žádný hybrid, obdrží 0 bodů, pokud dodal alespoň 5 kusů, obdrží 3 body, a za více než 5 vozů obdrží plný počet 5 bodů, jež mají v konečném hodnocení váhu 5 %.

Vezmeme-li v úvahu, že odhadovaná hodnota zakázky činí přes 2 miliardy korun (přesněji 2 017 200 000 Kč), takže jeden vůz vychází (včetně dalších položek, které musí být do ceny započítány) na částku přes 14,4 mil. Kč, musel by dodavatel, jenž dosud hybridní autobus nevyrobil, nabídnout cenu o zhruba 720 000 Kč/vůz (tedy přes 100 mil. na celou dodávku), aby dohnal náskok soupeře, který už hybridní autobusy dodal a může se tedy pochlubit hodnocenými referencemi.



Volvo 7900 LAH ev. č. 6000 odpočívá 17. února 2019 před dalším spojem linky 195 v obratišti Jesenická na Zahradním Městě. (foto: Honza Tran)

V rámci hodnoticích kritérií má největší váhu cena. Na české poměry je ale hranice nastavena nezvykle nízko, a to na pouhých 65 %. Druhou největší váhu má spotřeba vozidla - celých 18 %, a to dle měření metodiky SORT-2. I zde má výrobce, který svůj hybridní autobus teprve vyvíjí, značně ztíženou situaci. Do návrhu rámcové smlouvy sice může vepsat libovolnou hodnotu i bez certifikátu, následně ale bude muset vepsané hodnoty garantovat. Dalším významným kritériem je záruční doba, kde bylo požadováno 60 měsíců jako minimální (a povinná) záruka, avšak výrobci mohou nabídnout prodloužení až do 144 měsíců (tedy 12 let). Poté už přichází dvojice kritérií po 5 %. Jedním z nich jsou zmíněné zkušenosti dodavatele s dodávkami hybridních vozů, druhým pak termín dodání autobusů, přičemž hodnocena je lhůta od 9 měsíců a méně (za 5 bodů) do 14 měsíců (za 0 bodů), přičemž odstupňování je provedeno po jednom bodě. Takto nastavené kritérium je poněkud

diskutabilní, protože uzavřená smlouva je tak jako tak rámcová a jejím podpisem se ještě DPP nezavazuje, že autobusy skutečně koupí. Načasování dodávek tedy leží jen na zájmu pražského DP, který si pak může sám určit, kdy bude autobusy potřebovat. Ve výsledku každopádně platí, že výrobci, kteří již hybridní autobus mají ve své nabídce a mohou se pochlubit referencemi, získávají v rámci bodování výrazný náskok a jsou v o poznání komfortnější situaci v okamžiku podávání nabídek.

Zmínili jsme, že největší váhu v rámci hodnotících kritérií má cena, a sice 65 %. Ta je ale tvořena nejen kupní cenou vozidel, ale také cenou za sadu náhradního úložiště energie (baterií, superkondenzátorů), pozáruční a mimozáruční servis, sad diagnostických nástrojů, testovací sady informačního systému a podpory a rozvoje funkcí informačního systému a - v neposlední řadě - přenosné nabíječky. Ty musí být dodány s každým vozidlem, takže jich může být teoreticky až 140. Pražský DP tedy požaduje tzv. plug-in hybrid, kde je možné baterie nabíjet i externě, nikoli pouze rekuperací brzděné energie, jak je u hybridů běžné. Plug-in hybrid dlouho nabízel Volvo, jež jej ale v roce 2018 potichu ze své nabídky stáhlo. Model s názvem Volvo 7900 Electric Hybrid byl kombinací elektrobuse a diesellového autobusu, přičemž se při provozu vozidla počítalo s výstavbou nabíjecí infrastruktury pro příležitostné nabíjení identické praktickou s tou, jež se používá pro nabíjení elektrobuse. Celé řešení bylo z pochopitelných důvodů enormně drahé a příliš se neuchytilo. Praha ovšem nemá zájem o takovéto pojetí hybridu. Shání stále klasický hybrid, ale s možností nabíjení externě z nabíječky.

Hlavním motivem toho, aby byla na vozidle „zásuvka“, je potřeba vyhovět Směrnici 2009P/33/ES o podpoře čistých a energeticky účinných silničních vozidel (známá jako *Clean Vehicle Directive*), kdy podle návrhu této směrnice je za částečně čisté (nízkoemisní) vozidlo považováno takové vozidlo kategorie M3, kde je alespoň jedno neperiferní elektrické zařízení (měnič energie s elektricky dobíjeným systémem ukládání elektrické energie), které je možno dobíjet externě. Skutečnosti, že vozidla musí disponovat zásuvným modulem dle standardu CCS-2 a že vozidla musí být dodaná s nabíječkami, ale ještě neznamenají, že někdo někdy musí tyto nabíječky a zásuvky použít. Ostatně samotná zadávací specifikace uvádí, že vozidla musí být schopna provozu bez omezujících podmínek v režimu „full hybrid“, tj. bez externího nabíjení. Současně se uvádí, že pro pohonný řetězec není při odstavení vozu vyžadováno připojení k externímu zdroji elektrické energie. Směrnice nicméně nehovoří nic o tom, že by se baterie musely nabíjet externě, případně o míře jejich využití.

Url: [Až 140 článkových plug-in hybridů pro Prahu](#)