

Technická specifikace Předmětu koupě

pro veřejnou zakázku zadávanou v rámci otevřeného zadávacího řízení na nadlimitní sektorovou veřejnou zakázku na dodávky s názvem:

Nízkopodlažní CNG autobusy v Jihlavě

Způsob zpracování odpovědi na níže uvedené požadavky zadavatele:

Účastník je povinen ve své nabídce použít tento dokument a doplnit jej závazným vyjádřením ke všem zde uvedeným bodům či blokům. Účastník není oprávněn měnit či upravovat znění jednotlivých požadavků zadavatele. Pokud formulář pod příslušným požadavkem obsahuje pouze položku „Splnění požadavku“, zadavatel vyžaduje odpověď pouze „ANO“ nebo „NE“ - zadavatel nebude v tomto případě brát při posuzování nabídek v úvahu případné další komentáře. V ostatních případech, kdy zadavatel kromě vyjádření o splnění požadavku, požaduje uvedení konkrétní hodnoty, je účastník povinen, kromě vyjádření se o splnění požadavku, uvést i tuto konkrétní hodnotu. Veškeré níže uvedená podmínky jsou povinné – nesplnění jakéhokoli požadavku (tj. odpověď „NE“) je důvodem pro vyřazení nabídky.

Nebude-li jakákoli požadovaná informace účastníkem uvedena, nebo bude v rozporu s požadavkem zadavatele nebo v rozporu s informací účastníkem v jiné části jeho nabídky, bude příslušná podmínka hodnocena jako nesplněná.

1. Technické podmínky

1.1	Obecné
	- Dvounápravový třídvéřový nízkopodlažní - bezbariérový autobus s pohonem na stlačený plyn (bio CNG a CNG) určený pro městskou hromadnou dopravu v podmínkách zadavatele s celkovou délkou od 11,8 m – 12,5 m. Nízkopodlažním vozidlem se rozumí vozidlo, které splňuje podmínku nízkopodlažnosti v rozsahu 100% plochy pro cestující a dále všechny ostatní podmínky a definice dle směrnice EHK č. 107. - Nabídnutý autobus musí být ke dni podání nabídek schválen pro provoz v souladu s právními předpisy platnými na území České republiky. - Garantovaná životnost autobusu minimálně 12 let (a to bez nutnosti generální opravy) v městském provozu a v podmínkách zadavatele. Minimální konstrukční rychlost 80 km/h.
Splnění požadavku	ANO
Garantovaná doba životnosti	12 let

1.2	Karoserie
	- Antikorozní ochrana celého skeletu autobusu (např. kataforeza skeletu nebo obdobná), která zajistí po dobu celé životnosti vozidla jeho neprorezavění, bez nutnosti obnovy této ochrany. - Délka karoserie autobusu 11,8 m – 12,5 m, šířka bez zpětných zrcátek 2,45 až 2,6 m, výška včetně plynových lahví max. 3,4 m. - Nájezdové úhly min. 7 stupňů vpředu i vzadu. - Obsaditelnost autobusu min. 29 míst k sezení. Celková obsaditelnost při obsazení jedním kočárkem nebo vozíkem pro invalidy minimálně 80 cestujících. Autobus musí být konstruován tak, aby při běžném způsobu používání (tj. při obsazení všech míst k sezení a celé plochy pro stojící cestující s výjimkou plochy, kde by stojící cestující nepřípustně omezovali výhled řidiče) nemohlo dojít k přetížení kterékoliv nápravy nebo k překročení celkové hmotnosti autobusu. Minimálně 7 sedaček umístěných přímo na podlaze vozu. - Troje dveře pro nástup a výstup cestujících na pravé straně autobusu o šířce nejméně 1 200 mm (nejmenší šířka mezi otevřenými křídly dveří, neuvažují se madla). Umístění dveří: první dveře před přední nápravou, druhé dveře mezi nápravami, třetí dveře za zadní nápravou. Křídla dveří prosklená v celé výšce, otevíratelná dovnitř vozu, dvojité vakuované zasklení prvního křídla předních dveří a ofukování proudem vzduchu.

- Zajištění autobusu proti neoprávněnému použití dle platných předpisů v ČR. Přední dveře musí být uzamykatelné, ostatní dveře zajištěné zevnitř bez klíče.
- Průchozí prostor uvnitř autobusu musí být bez schodů. Nízkopodlažnost po celé délce vozu – nástupní hrana u všech dveří max. 340 mm.
- Šířka uličky mezi předními podběhy min. 600 mm.
- Dveře s jističením proti sevření cestujících se zpětným otevřením při kontaktu s překážkou. Po automatické reverzaci se dveře mohou znovu zavřít až po dalším použití ovládacího prvku pro zavírání řidičem.
- Blokování rozjezdu autobusu před dovřením všech dveří a před sklopením plošiny pro nástup osob na invalidním vozíku do polohy pro jízdu. V případě, že systém blokování rozjezdu je v poruše (autobus je nepojízdný) možnost zrušit blokaci.
- Ovládání dveří: dva nezávislé ovladače – jeden pro přední a druhý pro ostatní dveře. Zvuková signalizace před zavřením dveří ovládaná ručně řidičem a automaticky pokračující během zavírání dveří. Funkce: stisknutím tlačítek dveří se spouští zvuková a světelná výstražná signalizace, po uvolnění tlačítek se dveře za pokračující zvukové a světelné signalizace zavřou. Systém zavírání dveří nastavit tak, aby nebylo možné časovou prodlevu mezi započítáním zvukového signálu a zavřením dveří zkrátit manuálně řidičem. Signalizace se vypíná automaticky při dovření dveří. Proces zavírání dveří musí být možné kdykoliv zastavit povelom k otevření dveří.
- Elektricky nastavitelná a vyhřívaná vnější zpětná zrcátka.
- Všechny ovládací prvky dveří musí být ovládány pravou rukou řidiče a musí být dostupné beze změny polohy těla řidiče.
- Nouzové otvírání dveří zvenku i zevnitř musí být zajištěno proti neúmyslné manipulaci.
- Účinné vnější a vnitřní osvětlení nástupního prostoru v době od otevření dveří do zavření dveří v provedení LED.
- Zdvojená brzdová a směrová zadní světla, jedna sada světel umístěna v horní části zádě autobusu v provedení LED.
- Venkovní ovladač pro přístup řidiče do vozu – provedení mechanické tlačítko.
- Vnější lak karoserie vozu v kombinaci barev RAL 1015, RAL 3020 a RAL 7016. Konečné barevné provedení karoserie vozu podléhá schválení zadavatele.
- Životnost laku nejméně 12 let při denním mytí v automatické myčce s rotačními kartáči.
- Vozidlo musí být na předním čele vybaveno schváleným závěsem pro tažení nebo odsunutí vozidla a přípojkou pro připojení vnějšího tlakového vzduchu. Závěs musí odolat tažné, event. tlačné síle 120 kN bez plastických deformací. Na viditelném místě v těsné blízkosti závěsu musí být udána hodnota max. tažné síly. Spojovací zařízení musí připojené vozidlo zajišťovat proti samovolnému uvolnění mechanickou pojistkou. Zadní čelo musí být vybaveno vyprošťovacím zařízením.

Splnění požadavku	ANO
Délka autobusu [m]	12m
Šířka autobusu [m]	2,55m
Výška autobusu [včetně plynových lahví v m]	3,29m
Nájezdové úhly vpředu/vzadu [°]	7°/7°

1.3 Podvozek a agregáty

- Všechny agregáty musí být uspořádány tak, aby umožnily bezproblémový přístup ke všem místům, na kterých se provádí plánovaná údržba nebo běžné opravy. Diagnostické přípojky musí být umístěny na dobře přístupných a dostatečně chráněných místech.
- Motor o minimálním objemu 8,5 litru a min. výkonu 225 kW, splňující emisní limity EURO 6 s pohonem na BIO CNG a CNG.
- Uchazeč uvede v nabídce spotřebu CNG na 100 km.
- Automatický samohasící systém motorového prostoru se signalizací k řidiči (plynový systém nebo systém na bázi vodní mlhy, případně jiný systém dle výrobce).
- Kontrola úniku plynu – systém musí sledovat minimálně prostor pod krytem plynových lahví, prostor motoru, prostor schrány, kde je umístěno nezávislé topení, únik musí být signalizován řidiči.
- Zásuvka pro externí zdroj, kompatibilní s již používanou zásuvkou zadavatele.

- Plnicí hrdla pro doplňování bio CNG a CNG – v provedení kombinace typu NGV1 + NGV2 umístěné na pravé straně autobusu v přední čelní části. Objem palivových nádrží min. 1200 litrů umožňující dojezd min. 450 km v podmínkách zadavatele. Životnost palivových nádrží po dobu min. 20 let, bez provádění tlakových zkoušek.
- Krytí horkých částí výfukového potrubí, popř. turbodmychadla tak, aby ani při náhodném úniku paliva nebo jiné provozní náplně, nemohlo dojít k požáru vozu.
- Výkon chladicí soustavy musí být dostatečný za všech klimatických podmínek, které se mohou vyskytnout v regionu zadavatele (dostatečným výkonem se rozumí výkon umožňující jízdu bez provozních omezení). Možnost vizuální kontroly hladiny chladicí kapaliny – bez otevírání zátky expanzní nádoby. Provozní hmoty a náplně musí splňovat ekologické požadavky. Příslušné provozní hmoty a náplně musí být dodavatelem stanoveny s ohledem na klimatické podmínky, splňovat výkonové parametry takovým způsobem, aby případná jejich výměna navazovala na systém pravidelné údržby v podmínkách zadavatele. Jednotlivé náplně musí být výrobcem - dodavatelem klasifikovány. Snadný přístup k filtru chladicí kapaliny, zabezpečit čištění filtru tak, aby nebylo nutné vypouštět chladicí kapalinu z autobusu. Měřič teploty chladicí kapaliny umístěný na pracovišti řidiče.
- Min. 7stupňová automatická převodovka s vestavěným retardérem. Ovládání retardéru pedálem provozní brzdy i ručně, klávesnice ovládání převodovky bez přímo volitelných rychlostních stupňů. Automatické vyřazení převodovky z režimu D do režimu N (nebo obdobného) při krátkodobém zastavení vozu se sešlápnutým pedálem provozní brzdy nebo při použití staniční brzdy.
- Plynové nezávislé topení s minimálním výkonem 30 kW. Možnost zapnutí nezávislého topení při vypnutém motoru po dobu min. 15 min, možnost zapnutí oběhového čerpadla topení při vypnutém motoru po dobu min. 15 min.
- Akumulátory o minimální kapacitě 220 Ah, mechanický odpojovač baterií.
- EBS a ASR.
- Staniční brzda aktivovaná automaticky otevřením dveří.
- Vnější osvětlení využívající technologii LED diod.
- Denní svícení spínané automaticky.
- Kompletní osvětlení interiéru vozidla využívající technologii LED diod. Z důvodu snížení zrcadlení interiéru v čelním okně zadavatel požaduje vybavit prostor pro cestující dvěma řadami světel, kdy pravá polovina musí jít zhasnout.
- Kotoučové brzdy na přední i zadní nápravě.
- Pneumatiky bezdušové se zesílenými boky pro městský provoz o rozměru 275/70 R22,5 dezénu M+S. Dodaný autobus bude vybaven rezervním kolem dodaným v příbalu.
- Možnost mytí agregátů a podvozku vozu vysokotlakými mycími stroji studenou i teplou vodou, s výjimkou elektropříslušenství.
- Zvuková signalizace při navolení jízdy zpět.

Splnění požadavku	ANO
Spotřeba CNG na 100 km	Dle SORT 2 – 35,3kg / 100km
Typ samohasícího systému motorového prostoru	Rotarex Firetec na kapalné bázi

1.4 Interiér

- Uzavřená kabina řidiče. Závěsy dveří a díly sloužící k zavírání a otevírání dveří kabiny dimenzované vzhledem k hmotnosti dveří kabiny. Přepážka mezi prostorem stanoviště řidiče a prostorem pro cestující bude provedena nejtěsnějším způsobem k čelnímu sklu vozu. Věšák na oděv. Uzamykatelný odkládací prostor pro osobní věci řidiče v prostoru kabiny. Kabina, čelní sklo a osvětlení interiéru musí být konstruovány tak, aby co nejvíce omezily vznik rušivých reflexů od osvětleného interiéru autobusu v čelním skle. Okénko pro prodej jízdenek s miskou na peníze ve dveřích kabiny řidiče. Okénko bude opatřené uzavíratelnou krytkou ze strany řidiče z důvodu zajištění tepelné pohody (v zimním období okénkem prochází chladný vzduch od otevřených předních dveří vozidla).
- Na vhodné místo v kabině řidiče umístit názorné schéma pracoviště řidiče s popisem rozmístění kontrolních a ovládacích prvků.
- Regulovatelná intenzita osvětlení přístrojové desky.
- Držák nápojů v kabině řidiče.
- V prostoru kabiny řidiče bude instalována záznamová jednotka (tachograf) kompatibilní se současně používaným zařízením (MESIT TT-62).

- Zadavatel požaduje vybavit prostor pro cestující účinnou celovozovou klimatizací o chladícím výkonu min. 30 kW, která zabezpečí ochlazení prostoru pro cestující minimálně o 8°C proti venkovní teplotě s možností nastavení teploty v salonu. Klimatizace bude funkční pouze při běžícím motoru. Nastavení klimatizace prostoru řidiče nezávisle na prostoru pro cestující. Zadavatel preferuje z důvodu jednotnosti údržby klimatizací chladivo R134a.
- Vybavení autobusu minimálně 1 otevíracím střešním oknem s elektrickým ovládáním řidičem z kabiny vozidla.
- Chladnička o objemu pro 2 x 1,5 l nápoje.
- Autorádio v kabině řidiče minimálně s příjmem FM, FM/DAB+ a vstupem USB, včetně antény a reproduktorů.
- Zásuvka 12 V na palubní desce a USB a USB C zásuvka v kabině řidiče.
- Akustická signalizace funkce směrových světel, regulovaná intenzita osvětlení přístrojů.
- Vyhřívání, odvětrávání pneumaticky odpružené výškově i podélně v celém rozsahu plynule seřiditelné sedadlo řidiče s vysokým opěradlem, opěrkou hlavy, nastavitelnou bederní opěrkou, se sklopnou loketní opěrkou na levé a pravé straně, s ovládacími prvky pro seřízení sedačky na pravé straně, se snímatelným a pratelným vrchním potahem. Možnost seřízení tuhosti pérování sedačky. Podélný posuv samotného sedáku. Funkce vyhřívání sedačky bude ovládána z přístrojové desky řidiče, nebo přepínači přímo na sedačce. Nosnost sedadla řidiče musí být minimálně 150 kg. Sedadlo bude vybaveno bezpečnostním pásem.
- Topení pro řidiče je nutné směřovat i do prostor jeho nohou (např. výdechy pod sedadlem nebo u pedálů, popř. druhý radiátor).
- Výškově stavitelný volant a úhlově stavitelné naklápění celé přístrojové desky řidiče.
- Sedadla pro cestující: plastová skořepina s koženkovým čalouněním odolným proti poškození cestujícími (barevné provedení podléhá schválení zadavatele, sedadla pro osoby se sníženou schopností pohybu nebo orientace v modré barvě koženky, ostatní sedadla v barvě červené). Sedadla v nízkopodlažní části, která nejsou umístěna na podestě, ukotvit do boku vozidla z důvodu snadného úklidu interiéru. Držáky sedadel včetně uchycení do boku nebo podlahy vozidla v nerezovém provedení. Potah sedadel musí splňovat aktuální požadavky na požární odolnost.
- Skla v determinálním provedení (bez použití folie na povrchu skla). Boční okna s větracími posuvnými okénky (1/4 ploch oken posuvná), možnost zajištění proti otevření cestujícími.
- Vnitřní zpětná zrcátka pro zajištění dostatečné viditelnosti vnitřního nástupního prostoru.
- Kladívka pro nouzové rozbití skel zajištěná proti odcizení.
- Podlahová krytina v protiskluzovém provedení (barevné provedení podléhá schválení zadavatele), hladká, svařovaná bez lišt, možnost mytí podlahy vyplachováním tlakovou vodou. Žlutá podlahová krytina v prostoru dveří a v prostoru vedle kabiny řidiče, ve kterém by stojící cestující bránili výhledu řidiče. Životnost podlahové krytiny po celou dobu garantované životnosti autobusu.
- Držadla pro cestující nižšího vzrůstu na vodorovných zadržovacích tyčích u stropu minimálně 2 ks na 1 m délky tyče v místech, kde není dostatek zadržovacích tyčí nebo sedadel pro cestující s držadly na opěrkách.
- Všechna madla ve voze v nerezové povrchové úpravě, a to včetně úchytů do podlahy vozu.
- Plošina pro 1 kočárek, nebo pro přepravu invalidního vozíku v prostoru středních dveří. Provedení dle směrnice EU 2001/85.
- Manuálně ovládaná vyklápěcí plošina o minimální nosnosti 350 kg pro nástup a výstup osob na invalidním vozíku, nebo se sníženou pohyblivostí. Plošina musí být vyrobena z materiálu, který je dostatečně odolný vůči klimatickým podmínkám a má dostatečnou mechanickou pevnost. Plošina musí dosáhnout až na úroveň vozovky i v místech, kde není zvýšená nástupní hrana.
- Naklápění vozidla umožňující snadnější nástup a výstup cestujících.
- 2 ks ručního hasicího přístroje 6 kg.
- Lékárnička umístěná v salonu v blízkosti kabiny řidiče vybavená dle aktuálních legislativních požadavků.
- Nad bočními okny instalovat po celé délce po obou stranách otevíratelné rámečky na informace pro cestující formátu minimálně A3 naležato s kapacitou min. 30 ks formátu A4.

Splnění požadavku

ANO

1.5 Specifikace komunikačního rozhraní a palubního počítače

- Elektronické záznamové zařízení (tachograf) zaznamenávající minimálně 500 km běžného provozu vozidla a „nehodovou smyčku“ s jemnějším záznamem hodnot pro posledních minimálně 1000 metrů

dráhy vozidla umožňující následné vyčtení dat externím zařízením. Vzdálené vyčítání ze záznamového zařízení do úložiště zadavatele.

Splnění požadavku	ANO
-------------------	-----

2. Technické požadavky na informační a odbavovací systém

S ohledem na 100 % kompatibilitu palubního, informačního, odbavovacího, dispečerského, kamerového a komunikačního systému (dále PIODK), specifikovaného níže s ostatními zařízeními zadavatele (zejména ostatních vozidel a backoffice zadavatele), si zadavatel z vlastních zdrojů dodá tato koncová zařízení odbavovacího a dispečerského systému:

- základní jednotka ZJ01 a držák základní jednotky ZJ01;
- terminál řidiče TR01 a držák terminálu řidiče TR01;
- kombinovaný validátor s tiskem dokladů CVP35 a držák CVP35;
- kombinovaný validátor s označovačem jízdenek CV24D a držák CV24D;

a tato koncová zařízení dispečerského systému

- radiostanice TAIT TM8105 včetně držáku;
- Palubní počítač (dále PP) – Epis 4.0C (výrobce Herman systems, s.r.o.), včetně držáku;
- Terminálová jednotka pro PP – terminál EPT 4.08D (výrobce Herman systems, s.r.o.).

Výše vyjmenovaná zařízení **nejsou součástí dodávky** a jejich popis v bodech níže slouží pro specifikaci stávajícího odbavovacího a dispečerského systému využívaného zadavatelem kvůli zabezpečení 100 % kompatibility ostatních poptávaných a dodávaných součástí PIODK.

Zařízení PIODK specifikovaná níže jakož i veškerá potřebná elektroinstalace, datová a signálová kabeláž i anténní systémy, budou dodány dodavatelem současně s vozem a připojenými koncovými zařízeními dodanými zadavatelem ve stavu umožňujícím jejich okamžité použití. Zadavatel vyžaduje ostatní poptávaná a dodávaná zařízení PIODK dodat buď ve shodě s touto specifikací, anebo zařízení kvalitativně a technicky obdobná, ve 100 % kompatibilitě se zařízeními v současnosti využívanými zadavatelem.

Dodavatel je před přípravou nového vozidla povinen provést obhlídku PIODK již instalovaného ve stávajících vozidlech zadavatele. Dále je Dodavatel povinen konzultovat se zadavatelem umístění jednotlivých koncových zařízení PIODK pro přípravu adekvátních prostor pro umístění jednotlivých zařízení PIODK. Umístění koncových zařízení PIODK, specifikovaných zadavatelem, musí být připravené ve snadno přístupné integrované zabezpečené skříni nebo zabezpečených schránkách, které budou umožňovat jednoduchou a rychlou opakovanou montáž a demontáž jednotlivých koncových zařízení PIODK.

Kompatibilitou se rozumí především podmínka 100% využití připravovaných dat pro palubní a informační systém zadavatele (jízdní řády, zobrazení informací na informačních tablech, preference na křižovatkách, hlášení zastávek, dálkové nahrávání a vyčítání dat, komunikace s inteligentními zastávkami a dopravní kartou typu MIFARE DESFIRE EV1, komunikace a předávání dat se systémem počítání cestujících APC). Data pro informační systém musí být možné připravit jednotně pro nová a stávající vozidla a zařízení na programovém vybavení provozovaném zadavatelem.

V dosahu řidiče musí být umístěno tlačítko RESET umožňující okamžitý RESTART celého odbavovacího systému, tlačítko bude zabezpečeno proti náhodnému stisku.

Veškerá dodávaná zařízení, anténní systémy atd., umístěná vně vozu budou v antikorozním provedení, a to včetně veškerého spojovacího materiálů (šrouby atd.) pro jednoduchý servis zařízení.

Specifikace systému, provozovaného zadavatelem

- Palubní počítač (dále PP) – Epis 4.0C (výrobce Herman systems, s.r.o.) a držák palubního počítače v konfiguraci pro DPMJ – 1 ks na vůz (**není součástí dodávky dodavatele**);
- Terminálová jednotka pro PP – terminál EPT 4.08D (výrobce Herman systems, s.r.o.) v konfiguraci pro DPMJ – 1 ks na vůz (**není součástí dodávky dodavatele**);

- Radiostanice TAIT TM8105 (dodavatel Herman systems, s.r.o.), držák radiostanice a napájecí zdroj radiostanice pro přenos dat a komunikaci s dispečinkem, v konfiguraci pro DPMJ – 1 ks na vůz (**není součástí dodávky dodavatele**);
- Základní jednotka (dále ZJ) – ZJ01 a držák základní jednotky ZJ01 (výrobce Mikroelektronika spol. s r. o.) ve standardní konfiguraci pro DPMJ – 1 ks na vůz (**není součástí dodávky dodavatele**);
- Terminál řidiče (dále TR) – Terminál řidiče TR01 a držák terminálu řidiče TR01 (výrobce Mikroelektronika spol. s r. o.) ve standardní konfiguraci pro DPMJ – 1 ks na vůz (**není součástí dodávky dodavatele**);
- Kombinovaný validátor s tiskem dokladů a jízdenek CVP35 a držák kombinovaného validátoru CVP35 (výrobce Mikroelektronika spol. s r. o.) ve standardní konfiguraci pro DPMJ – 1 ks na vůz (**není součástí dodávky dodavatele**);
- Kombinovaný validátor s označovačem jízdenek – CV24D a držák kombinovaného validátoru s označovačem jízdenek CV24D (výrobce Mikroelektronika spol. s r. o.) ve standardní konfiguraci pro DPMJ – 4 ks na vůz (**není součástí dodávky dodavatele**);
- Vnější LED elektronické informační panely, celkem 3 ks na vůz (1x čelní, 1x boční pravá strana vozu, 1x zadní) viz. specifikace níže (**je součástí dodávky dodavatele**);
- Vnitřní LCD informační panely v salonu pro cestující, umístění 1 ks v čele vozu s možností nastavení sklonu a 1ks oboustranný uprostřed vozu. Panely budou umístěny tak aby byly čitelné z celého prostoru pro cestující a zároveň aby neomezovaly zorný úhel vnitřního kamerového systému ani průchod osob s minimální výškou postavy 200 cm (**je součástí dodávky dodavatele**);
- Kamerový systém vozu bude zahrnovat celkem 7 kamer (6 IP kamer, z toho 2 ks IP kamer vybavených mikrofonom pro možnost záznamu zvuku a 1 ks analogové kamery) se záznamem na elektronický nosič dat + zobrazovací jednotku umístěnou v kabině řidiče vozu (**je součástí dodávky dodavatele**);
- Jednotka WiFi pro cestující s pokrytím celého vozu (**je součástí dodávky dodavatele**);
- Zařízení APEX pro nevidomé cestující, ve standardní konfiguraci pro DPMJ (**je součástí dodávky dodavatele**);
- Systém automatického sčítání cestujících, (**je součástí dodávky dodavatele**);
- Veškerá zařízení PIODK, kromě zařízení dodaných zadavatelem ze svých zdrojů, musí být dodána včetně kompletní kabeláže, anténního systému a prvků sítě ethernet (routery a switche) instalována ve vozech tak, aby při předání vozu byla schopná okamžitého plného provozu.
- Instalaci jednotlivých zařízení PIODK, které dodá zadavatel ze svých zdrojů, provede dodavatel před předáním vozů tak, aby při předání vozu byla schopná okamžitého plného provozu.

2.1 Specifikace komunikačního rozhraní a palubního počítače

- Jednotky komunikací (radiové a vozidlové), trojnásobného digitálního hlásiče s MPEG standardem, akustické ústředny, inteligentní napájecí jednotky, programovací jednotky IBIS, přijímače GPS, směrovače pro Ethernet, grafického adapteru pro vzdálený LCD terminál, včetně anténní jednotky (obsahující klientskou jednotku Wi-Fi standardu 802.11abg připojenou po Ethernetu, anténu GPS a 866 MHz), blok Wi-Fi napájení přístupového bodu vozidla, 5P/8P switch pro vyčítání tachografu, budoucí servis jednotek LCD a dalších zařízení připojených přes UTP patch kabel, včetně veškeré kabeláže, anténních připojení a alespoň 3 ks reproduktorů rozmístěných v salonu vozu pro komunikaci s cestujícími, HW a SW kompatibilní se systémem DPMJ pro dispečerské řízení vozidel veřejné dopravy (**je součástí dodávky dodavatele**).
- Terminálová jednotka palubního počítače s širokoúhlým 8" LCD barevným displejem (rozlišení 800 x 480 px) s dotykovou plochou a 6tlačítkovou podsvícenou klávesnicí pro ovládání informačních systémů vozidla a radiokomunikací řidičem včetně veškeré kabeláže, HW a SW kompatibilní se systémem DPMJ pro dispečerské řízení vozidel veřejné dopravy dispečink DPMJ. Funkční schéma si zájemce zajistí u dodavatele radiového a informačního systému. Není součástí dodávky dodavatele. Umístění terminálové jednotky podléhá konečnému schválení zadavatele.
- Napájecí zdroj radiostanice kompatibilní se stávajícím systémem používaným v DPMJ (není součástí dodávky dodavatele).
- Antény Wi-Fi, GPS, 866 MHz a mobilní komunikace GPRS/UMTS/LTE/5G jsou umístěny na střeše vně vozidla tak, aby bylo docíleno maximálního příjmu a minimálního vzájemného rušení nebo rušení jinými agregáty vozidla a zároveň nebyly stíněny konstrukčními prvky vozidla (**je součástí dodávky dodavatele**).

• Radiostanice vč. mikrofonu, HW, SW a firmware kompatibilní s rádiovým systémem DPMJ pro hlasovou a datovou komunikaci s dispečinkem (výrobce TAIT), ovládaná přes terminálovou jednotku palubního počítače a možností servisního připojení externí klávesnice s displejem. Anténní systém radiostanice musí být v konfiguraci pro frekvence užívané DPMJ a vhodně umístěn na střeše tak, aby nedocházelo k rušení jinými agregáty vozidla a zároveň nebyly stíněny konstrukčními prvky vozidla. Radiostanice není plněním dodavatele, požaduje se pouze montáž radiostanice, kabeláže a zapojení. Dodávka a montáž antén včetně kabelových rozvodů a konektorů pro radiostanici je součástí plnění dodavatele. • Konečné provedení a umístění jednotlivých zařízení podléhá schválení zadavatele.	
Splnění požadavku	ANO

2.2	Odbavovací systém
• Dodávka a montáž hardwaru všech kabelových rozvodů a anténního systému s příslušnými prvky sítě ethernet (router, switch) pro odbavovací systém, včetně kabeláže specifikace RS485 pro kompletní zapojení odbavovacího systému a jednotlivých zařízení (Validátor CV24D - 4 kusy, CVP35 - 1 kus, řídicí jednotka ZJ01 - 1 kus a palubní terminál řidiče TR01 - 1 kus). Dále zdvojené ethernetové vedení (příprava pro eventuální modernizaci odbavovacího systému). Schémata kabeláže pro oba typy zapojení (RS485 a ethernet) a zapojení jednotlivých prvků odbavovacího systému si dodavatel vyžádá u výrobce odbavovacího systému (Mikroelektronika spol. s r. o). • Dodávka a montáž antén včetně kabelových rozvodů a konektorů pro GPS + WIFI – je součástí dodávky dodavatele. • Příprava kabeláže do koncovek na madlech a jejich vyvedení do držáků pro montáž jednotlivých zařízení odbavovacího systému. Příprava pro umístění 4 kusů validátorů CV24D na madlech ve výšce 140 cm (horní hrana od podlahy vozidla), 1 kusu validátoru CVP35 v prostoru u předních dveří a 1 kusu terminálu řidiče TR01 v kabině řidiče je součástí dodávky dodavatele. Konečné provedení a umístění jednotlivých zařízení podléhá schválení zadavatele. • Montáž a zapojení jednotlivých prvků vozového odbavovacího systému CV24D - 4 kusy, CVP35 - 1 kus, řídicí jednotka ZJ01 - 1 kus a palubní terminál řidiče TR01 - 1 kus a jejich držáků je součástí dodávky dodavatele. • Samotné prvky odbavovacího systému CV24D - 4 kusy, CVP35 - 1 kus, řídicí jednotka ZJ01 - 1 kus a palubní terminál řidiče TR01 - 1 kus včetně držáků a aktuální verze ovládacího software nejsou plněním dodavatele a dodavatel si je převezme od zadavatele. • Dodavatel zajistí kompletní plnou funkčnost odbavovacího systému nejpozději při předání vozu.	
Splnění požadavku	ANO

2.3	Elektronické informační panely vnější (kompletní dodávka dodavatele)
Elektronické informační panely v provedení: • Informační tabla pro informaci vně vozu v provedení LED; 1. Čelní panel: výška 30 řádků, šíře alespoň 240 sloupců – z pohledu cestujícího na čelo vozidla levý diodový segment pro zobrazení písmena, nebo až trojmístného čísla linky bude osazen RGB diodami, ostatní části oranžové diody, schopný zobrazovat 2 řádky textu zajišťující plnou kompatibilitu se systémem zadavatele. 2. Boční panel: výška 30 řádků, šíře alespoň 192 sloupců – na pravý bok vozidla, umístěný v prostoru mezi předními a prostředními dveřmi, nad bočními okny anebo v horní části pouze jednoho bočního okna, levý diodový segment pro zobrazení písmena, nebo až trojmístného čísla linky bude osazen RGB diodami, ostatní části oranžové diody, schopný zobrazovat 2 řádky textu zajišťující plnou kompatibilitu se systémem zadavatele. 3. Zadní panel: výška 30 řádků, šíře alespoň 48 sloupců – umístěný v prostoru nad zadním oknem, anebo v horní části zadního okna, diodový segment, pro zobrazení písmena, nebo až trojmístného čísla linky, bude osazen RGB diodami, zajišťující plnou kompatibilitu se systémem zadavatele. 4. Spolu s vozem bude dodáno veškeré potřebné HW a SW vybavení pro plnou administraci všech panelů. 5. Všechny panely budou konstrukčně zabezpečeny proti vniknutí prachu a vody. • Umístění informačních tabel v interiéru dle specifikace zadavatele na čelo vozu, pravý i levý bok mezi první a druhé vozové dveře a na záď vozu.	

- Informační tabla budou dodaná v plném formátu, nedělená, z pohledu cestujícího vně vozidla nesmí být zakryty sloupky, výčnělky karosérie či jinými prvky a musí být viditelná bez jakýchkoliv omezení.
- Dodané panely musí být funkčně plně kompatibilní s informačním a odbavovacím systémem zadavatele (např. musí mít shodné reakce na cykly a způsoby zobrazování) a musí být jednotného provedení a od jednoho výrobce.
- U panelů musí být možné dálkově přehrát firmware, případně vnitřní databáze fontů.
- Součástí dodávky musí být příslušný SW pro tvorbu databází pro informační systém a SW pro nahrávání pomocí notebooku vč. případné speciální kabeláže nebo datového převodníku.
- Napájení +24 V DC.
- Řídící rozhraní Ethernet kompatibilní se stávajícím řízením informačních systémů v DPMJ.
- Barva skříně matná černá.
- Životnost LED diod minimálně 100.000 provozních hodin bez poklesu svítivosti pod 50% výchozího stavu, doba životnosti ostatní technologie minimálně 10 let.
- Požadavky na LED provedení: čitelnost pod horizontálním úhlem minimálně 120°; minimální rozteč diod 6x6 mm, maximální rozteč diod 8x8 mm; minimální svítivost při trvalém proudu 1400 mCd/20mA.
- Možnost regulace svitu LED diod v závislosti na okolních světelných podmínkách.
- Zachování zobrazení požadované informace na předních panelech po dobu minimálně 5 minut i při dlouhodobě vypnutém řízení.
- Černé provedení vrchního krytu a těla pouzdra LED diod (tzv. black body) pro dosažení plného kontrastu.
- Umístění panelů podléhá konečnému schválení zadavatele.
- Servisní SW musí splňovat požadavky:
 - umožňovat přehledné grafické zobrazení nastavení panelů a připravených dat, odpovídající skutečným panelům, pro jejich kontrolu před aplikací do panelů;
 - umožňovat základní diagnostiku funkční plochy i jednotlivých panelů;
 - možnost změny fontu, velikosti fontu, barevnosti zobrazeného textu a barevnosti podbarvení textu;
 - možnost vytváření jednoduchých grafických symbolů;
 - součástí servisního SW musí být aplikace pro nouzové nahrávání dat do panelů z notebooku pomocí dodaného odpovídajícího převodníku;
 - kompatibilní s operačním systémem MS Windows 10/MS Windows 11 (32 i 64-bit verze).
- Dobrá čitelnost panelů za běžného denního světla, ostrého slunečního světla, při umělém osvětlení i ve tmě. Intenzita světelného vyzařování panelů automaticky regulovaná dle intenzity okolního osvětlení.
- Při výšce písma 70 mm dostatečná čitelnost panelů ze vzdálenosti minimálně 30 metrů.
- Řízení zobrazovaných informací na panelech terminálovou jednotkou palubního počítače.
- Připojení panelů k vozidlovým datovým sběrnicím. Adresace panelů jako řádných periférií vozidla.
- Nahrávání dat do panelů:
- Pomocí Wi-Fi sítě DPMJ přes palubní počítač.
- Nouzové nahrávání dat pomocí notebooku.
- Informace o funkčnosti / nefunkčnosti (poruše) panelu předávána palubnímu počítači vozidla.
- Napájení panelů z palubní sítě vozidla.
- Vnější obal panelů musí být pevný, samonosné konstrukce a odstíněný proti narušení správné funkce panelu.
- Zámky pro snadný servisní přístup dovnitř panelů musí být univerzální na trojhranný klíč.
- Povrchová úprava panelu musí být komaxitová barva dle specifikace konkrétní zakázky.
- Odolnost proti vandalismu, zejména odolnost proti poškrábání a posprejování.
- Minimální životnost panelů je dána minimální, výrobcem stanovenou životností vozidla. Uchazeč uvede minimální životnost zdrojů podsvícení panelů, pokud je instalováno.
- Minimální rozsah provozní teploty elektroniky -30 až 70°C
- Součástí nabídky musí být homologace výrobků podle směrnice EHS 72/0245 „Elektromagnetická kompatibilita a odrušení“ nebo podle předpisu EHK č. 10.02 „Jednotná ustanovení pro homologaci vozidel z hlediska elektromagnetické kompatibility“.
- Jednotlivá zařízení musí být kompatibilní se zařízením výrobce Herman systems, s.r.o.
- Konečné provedení a umístění jednotlivých zařízení podléhá schválení zadavatele.

Splnění požadavku

ANO

2.4	Vnitřní LCD informační systém pro cestující (kompletní dodávka dodavatele mimo Sw pro zobrazení trasy vedení linky – níže v textu označeno)
	• Vnitřní LCD informační systém (dále jen LCD systém) kompatibilní se stávajícím řízením informačních systémů v DPMJ (výrobce Herman systems, s.r.o.). • Úhlopříčka displeje: min. 18", s poměrem stran 16:9. • Minimální rozsah provozní teploty elektroniky -30 až 70°C, v případě displeje alespoň 0 až 60°C. • Řízená regulace jasu až do hodnoty minimálně 300 cd/m2. • LED podsvícení displeje. • Životnost podsvitu LCD min. 80.000 hodin. • Maximální spotřeba LCD systému vč. displeje a řídicí jednotky do 60 W. • Minimální parametry řídicí jednotky: procesor min. 1 GHz, paměť min. 128 GB (karta micro SD). • Odolné provedení (automotive). • Napájení z palubní sítě +24 V, řízení napájení přes palubní počítač. • Rozhraní: LAN, USB. • LCD (jednostranné provedení) umístěné v ose interiéru vozidla za kabinou řidiče, čelem do salonu pro cestující, umožňující naklonění a 1ks oboustranný uprostřed vozu. • Umístění obou monitorů tak, aby byly čitelné z celého prostoru pro cestující a zároveň aby neomezovaly zorný úhel vnitřního kamerového systému a průchod osob s výškou postavy min. 200 cm. • Počítač LCD systému umístěný na vhodném přístupném místě ve vozidle. Způsob osazení a místo umístění je uchazeč povinen předem konzultovat se zadavatelem. • LCD systém bude přes Ethernetovou síť (100/1000 Mbit, RJ-45) komunikovat prostřednictvím palubního počítače. • LCD systém umožní přehrávání vizuálních informací (videoklipy, flash prezentace, statické texty, obrázky a dopravní informace). Podporované typy mediálních formátů: video: MPEG-2, MPEG-4 ASP (DivX), H.263 (MPEG-4 short-video header variant), MPEG-4 AVI (H.264), Windows Media Video 9 (WMV3), Windows Media Video 9 Advanced (VC-1 Advanced profile); obrázky: jpg, bmp, jpeg, wbmp, png, gif. • Vizuální informace bude možné přenést automaticky prostřednictvím palubního počítače a zároveň i nouzově prostřednictvím integrovaného USB konektoru. • Systém bude napojen pomocí jednotky GSM se systémem dispečinku pro následné zobrazování navazujících spojů, včetně možnosti zobrazení zpoždění. • Software potřebný pro zobrazení trasy vedení linky včetně názvů zastávek MHD, zvýraznění on-line polohy vozidla bude součástí dodávky dodavatele. • Zobrazovací panel času a pásma za řidičem směrem do interiéru vozidla. • Zobrazovací panel stop (začne svítit v okamžiku, kdy dá cestující tlačítkem povel k zastavení vozu) v přední části vozu, viditelný i z kabiny řidiče. • Jednotlivá zařízení musí být kompatibilní se zařízením výrobce Herman systems, s.r.o. a to včetně zobrazování aktuálních informací, které zadává dispečer na inteligentní zastávky. • Konečné provedení a umístění jednotlivých zařízení podléhá schválení zadavatele.
Splnění požadavku	ANO

2.5	Jednotka Wi-Fi pro cestující (kompletní dodávka dodavatele)
	• Součástí vozidla bude jednotka Wi-Fi pro cestující podporující přístup do internetu. • Komunikační technologie GSM podporující režim GPRS, UMTS, LTE sítě s podporou všech pásem pro LTE sítě určených pro příjem signálu na území České republiky. • Wi-Fi jednotka bude podporovat min. standardy IEEE 802.11 b/g/n/ac IEEE 802.3 10BaseT, IEEE 802.3 100BaseTx, IEEE 802.3u. • Zadavatel připouští kombinované řešení vnitřního LCD panelu viz bod 2.4 s podporou Wi-Fi pro cestující, pro podporu funkce „Dynamických LCD panelů“ s přímou komunikací s dispečinkem. Součástí ceny musí být přizpůsobení dispečerského systému. • Zadavatel požaduje možnost provozu několika různých SSID kanálů s různými právy nastavení. • Součástí nabídky musí být homologace výrobků podle směrnice EHS 72/0245 „Elektromagnetická kompatibilita a odušení) nebo podle předpisu EHK č.10.02 „Jednotná ustanovení pro homologaci vozidel z hlediska elektromagnetické kompatibility“ • Jednotlivá zařízení musí být kompatibilní se zařízením výrobce Herman systems, s.r.o.

• Konečné provedení a umístění jednotlivých zařízení podléhá schválení zadavatele.	
Splnění požadavku	ANO

2.6	Ostatní výbava vozidla (kompletní dodávka dodavatele)
• Povelová souprava pro nevidomé včetně antény, kompatibilní se stávajícím systémem používaným v DPMJ (výrobce Herman systems, s.r.o) a ostatních DP ČR. Systém pro nevidomé bude ve vozidle doplněn o trylek ve dveřích vozidla. Trylek bude hrát na vyžádání nevidomým a bude aktivován pouze při otevřených dveřích vozidla v zastávce. Externí reproduktor pro komunikaci s cestujícími vně vozu bude umístěn v blízkosti předních dveří vozu, a to tak aby jeho funkce nemohla být ovlivněna nepříznivými povětrnostními podmínkami, jednotlivými součástmi a zařízeními vozu ani rozstřikem nečistot od pneumatik vozu. • Switche v počtu potřebných pro propojení vozidlového informačního systému s rezervou min 2x 100Mbit porty pro servis a budoucí propojení dalších prvků vozidla. • Jednotlivá zařízení musí být kompatibilní se zařízením výrobce Herman systems, s.r.o. • Konečné provedení a umístění jednotlivých zařízení podléhá schválení zadavatele.	
Splnění požadavku	ANO

2.7	Kamerový systém vozidla (kompletní dodávka dodavatele)
Panoramatický kamerový systém v celkovém počtu 7 kamer: • 6 IP kamer (z toho 2 kamery s možností záznamu zvuku a možností zapnutí či vypnutí záznamu zvuku pro každou kameru zvlášť) v rozlišení minimálně FULLHD; • 1 záznamové zařízení; • 1 10" LCD monitor; • 1 analogová kamera bez záznamu zvuku. Umístění kamer pro snímání interiéru a exteriéru vozu: • 1ks IP kamera – snímající prostor u předních dveří uvnitř i vně vozu; • 1ks IP kamera – snímající prostor u prostředních dveří uvnitř i vně vozu; • 1ks IP kamera – snímající prostor u zadních dveří uvnitř i vně vozu; • 2 ks IP kamer – 1x v přední části vozu a 1x v zadní části vozu, obě směrem do interiéru vozu pro přehled celého salonu vozu s možností záznamu zvuku; • 1 ks IP čelní kamery v širokoúhlém provedení zabírající celkovou dopravní situaci s minimálním úhlem záběru 140° bude snímat prostor před vozem ve vzdálenosti 0 až minimálně 50 m s plnou rozlišovací schopností. Kamera bude umístěná uvnitř vozu ve stíratelné části čelního skla; • 1 ks kamera monitorující prostor za vozidlem (couvací kamera) v provedení analog, aby se zamezilo latenci přenášeného obrazu. • Ochranu kamer zajistit instalací v ochranných krytech (provedení antivandal). Parametry kamer: 6 ks. IP kamer: • Konstrukce a design pro dopravní aplikace vč. potřebné certifikace; • Rozlišení min FullHD; • Napájení pouze PoE jiné napájecí konektory na kabelu od kamery či kameře nejsou přípustné (kvůli vlhkosti či prachu); • Úhel záběru 5 kamer min 110° a 1 kamera (čelní kamera) min 140°; • Stupeň krytí IP66/67, stupeň odolnosti IK10; • Podpora protokolu Vapix – více streamů pro více zařízení (záznamové zařízení, monitor, dispečink, policie, ...); • Otevřené rozhraní API; • Spotřeba max. 4 W; • UN ECE R118 – nehořlavost; • ECE R10 – elektromagnetická kompatibilita; 1 ks. analogová couvací kamera: • Analogová couvací kamera;	

- Rozlišení PAL;
- IR přisvětlení;
- 24 V DC;
- Rozsah teplot -30°C ~ +70 °C;
- Stupeň krytí min IP69;
- UN ECE R118 – nehořlavost;
- ECE R10 – elektromagnetická kompatibilita;

Záznam se provádí vždy, pokud je vůz nastartován. Záznam v časové smyčce o délce min. 5 služebních dní (120 hodin) bude ukládán v záznamovém zařízení umístěném ve voze.

Velký důraz je kladen na bezpečnostní koncept záznamového zařízení, provozovatel vyžaduje jak fyzické zabezpečení záznamů, tak i jeho následné šifrování, nepřipouští komerční formát videa a vyžaduje i následné šifrování a zaheslování následného exportu. Snahou provozovatele je maximálně ochránit případný zájmový úsek.

Zabezpečení disku v záznamovém zařízení a jeho případné vyjmutí bude realizováno unikátním čipem (čipová karta, elektronický klíč atp.). Každé vyjmutí disku je zaznamenáno do log reportu na záznamové jednotce, kde je uveden datum, čas a ID klíče, který vyjmutí provedl. Není přípustné užití zajištění disku např. pouze zajišťovacím šroubem, obecným nástrojem nebo standartním klíčem, ze kterého je možné pořizovat kopie.

Kamerový a záznamový systém musí mít nezávislé řízení data a času prostřednictvím geolokačního systému (GPS, Galilei apod.). Přehrání záznamů bude možné pouze pomocí specializovaného SW. Záznamový systém bude umožňovat off-line i on-line prohlížení záznamů, stažení záznamů i plnou administraci systému a bude umožňovat vytvářet různé uživatelské role a uživatelské účty podle oprávnění odpovědných osob. Záznamový systém musí umožňovat automatické (akcelerometr, G-senzor apod.), ale i manuální (řidič tlačítkem) uzamknutí záznamů proti přemazání v případě dopravní nehody, prudkého brzdění nebo jiné mimořádné události. Kamerový a záznamový systém bude plně kompatibilní se stávajícím systémem DPMJ typu HYDRA (dodavatel ONE SYSTEM s.r.o.) – vyměnitelné disky ve stávajících zařízeních DPMJ je možné použít i v nově dodaných záznamových zařízeních a naopak.

IP záznamové zařízení bude umístěno ve vozidle do vhodného uzamykatelného boxu s bezpečnostním zámkem mimo dosah cestujících.

Záznamové zařízení s HDD

- Konstrukce a design pro dopravní aplikace vč. potřebné certifikace;
- Možnost připojení analogových i IP kamer;
- Podpora více výrobců IP kamer (AXIS, VIVOTEK a jiné);
- Možnost připojení analogového i IP monitoru;
- Možnost nahrávání analogového audia + IP audia z IP kamer;
- Zabudovaný senzor akceleraace;
- Integrovaná GPS – synchronizace času + nahrávání polohy vozidla – zobrazení na mapě při analýze incidentu;
- Vyvolání alarmu v případě opuštění nastavené GPS zóny;
- Funkce NTP serveru – sdílení času i pro jiná zařízení ve vozidle;
- Možnost připojení komunikace IBIS/IBIS IP – nahrávání dodatečných údajů o lince, zastávce atp.;
- Možnost připojení k vozidlové komunikaci CAN;
- Podpora protokolu Vapix – více streamů pro více zařízení (záznamové zařízení, monitor, dispečink, policie, ...);
- Otevřené rozhraní API;
- Kompletní parametrizace pro videovstupy (rozlišení, snímkování, datový tok);
- Kompletní parametrizace pro videovýstup (seskupení pohledů QUAD / DUAL, fullscreen);
- Vlastní diagnostika systému – zobrazení chyb na monitoru, stavové LED na zařízení nebo relé výstup;

- Vyměnitelné disky – disk ve stávajících zařízeních je možné použít i v nově dodaných záznamových zařízeních a naopak. Bezpečnostní koncept – el. klíč (čip) pro vyjmutí disku + šifrování dat + čtečka disků pro obsluhu + SW;
- Vyjmout disk lze bezpečně při vypnutém i zapnutém zařízení;
- Servisní USB a ethernetový port;
- Možné uživatelské účty (admin, servis, vzdálený dohled);
- Výstup 12V DC pro napájení analogových kamer;
- Bezúdržbové provedení, Pasivní chlazení;
- Servisní USB – update FW, stažení diagnostiky;
- Stavové LED diody;
- Spotřeba max 20 W včetně instalovaného záznamového média;
- UN ECE R118 – nehořlavost;
- ECE R10 – elektromagnetická kompatibilita;
- Česká lokalizace nastavení jednotky a software pro analýzu dat;

LCD 10“ přehledový displej umístěný v kabině řidiče vedle zrcátka s pohledem do prostoru uvnitř vozu, s přepínatelným denním a nočním režimem, monitorující nástupní prostory dveří a při zpětné jízdě vozu prostor za vozidlem (couvací kamera), přepnutí na couvací kameru automaticky při zařazení zpětného chodu vozidla. Pomocí tlačítek bude možné přepínat náhledy displeje minimálně v těchto režimech:

1. Dělené zobrazení – pohled na 4 kamery (3x prostor u dveří a 1x pohled na celý prostor pro cestující ve směru od řidiče vozu – standardní náhled při zapnutí vozu;
2. Prostor za vozem (couvací kamera) – aktivace po zařazení zpětného chodu vozu, případně přepnutím pohledu na displeji.

Kamerový záznam nelze přehrávat, editovat nebo stahovat přes LCD přehledový display.

LCD přehledový display 10“

- Velikost 10“;
- Napájení 24 V DC;
- 2 x analogový video vstup (1 x výstup ze záznamového zařízení, 1 x pro couvací kameru v případě, je-li připojena mimo záznamové zařízení);
- 1 x Reléový vstup pro přepínání videovstupů;
- Automatická i manuální regulace jasu;
- Funkce zamknutí tlačítek monitoru (aby řidiči neměnili jeho nastavení během provozu);
- Stupeň krytí min IP44;
- UN ECE R118 – nehořlavost;
- ECE R10 – elektromagnetická kompatibilita;

SW pro správu a analýzu videa (přehrávač staženého videa)

- Instalace na Windows 7/8/10/11 pro 32 i 64bit systém;
- Bez omezení licencí na počet instalovaných stanic nebo uživatelů;
- SW je vybaven všemi standardními prvky video analýzy, zrychlené přehrávání vpřed, vzad, krokování po snímcích;
- Vyhledávání podle data a času;
- Možnost označení incidentu ve videostopě vč. komentáře k události;
- Zobrazení a přehrávání všech nebo vybraných kamer;
- Export obrázků nebo úseků videa;
- Heslování exportu videa, šifrování;
- Export s externím přehrávačem (pro soud, policii, atp.);
- Export metadat spolu se záznamem (GPS poloha na mapě, data IBIS, akcelerace a jiné);

- Zobrazení polohy vozidla na mapě;
- Zobrazení průběhu akcelerace vozidla;
- Zobrazení alarmového záznamu (např. přes SOS tlačítko v kabině řidiče);
- Možnost diagnostiky disku;
- Možnost SMART analýzy disku;
- Možnost formátování disku před navrácením do záznamového zařízení;
- Česká lokalizace;

Splnění požadavku	ANO
-------------------	-----

2.8 **Systém automatického sčítání cestujících (kompletní dodávka dodavatele)**

- Vozidla budou vybavena systémem automatického počítání osob při nástupu a výstupu v každých dveřích vozidla (dále jen „APC“)
- Každý dveří prostor osazen jedním senzorem APC
- Sensory APC nebudou nepřiměřeně zasahovat svými rozměry do dveřního prostoru pro cestující a snižovat zejména světlou výšku pro průchod nástup a výstup cestujících
- Systémová přesnost APC systému minimálně 95%
- Technologie senzoru na bázi infra paprsku
- APC systému bude v provozu pouze v případě otevřených dveří vozidla
- Při průchodu osob dveřmi dojde k automatickému anonymnímu spočítání osob v obou směrech (nástup, výstup), a to výhradně bezkontaktním způsobem (nepřipouští se řešení s využitím mechanických turniketů apod.),
- Systém musí být schopen odfiltrovat pohyb zavazadel, zvířat apod. od pohybu cestujících osob
- Možnost rozdělit hodnotu výšky cestujícího pro počítání cestujících na „dospělý“ a „dítě“ přičemž tuto hodnotu může provozovatel nastavením změnit
- Výstupem systému APC bude minimálně přehled o počtu přepravených cestujících, počtu nastupujících / vystupujících cestujících na jednotlivých zastávkách, na jednotlivých spojích, obsazenost vozidla na jednotlivých zastávkách, na jednotlivých spojích,
- Součástí dodávky APC bude SW pro správu a analýzu APC dat
- Výstupy systému APC bude možné exportovat v běžných formátech (CSV, XLSX, XML a PDF)
- Informace o počtu nástupů a výstupů budou párována s hodnotou: datum, čas, č. linky, název zastávky, GPS pozice
- Data APC ukládat do záznamového zařízení společného pro kamerový systém a APC
- Nahrávání videostreamu z každého APC senzoru pro případ validace APC systému. Nahrávání infra vidoestreamu pro každý senzor zvlášť vč. možnosti přehrávání tohoto videostreamu v SW pro správu a analýzu videa viz popis výše
- Vyčítání dat bude možné uskutečnit manuálně přes USB flash disk, přičemž hodnotu, po jakou dobu budou data uchována lze uživatelsky nastavit
- Součástí dodávky APC systému bude aplikace pro kontrolu funkce senzorů vč zobrazení jejich funkce a možnosti provést simulované měření pro kontrolu správné funkce senzorů. Aplikaci bude možné spustit na operačním systému Windows 7/8/10/11. Aplikace bude bez omezení licencí na počet uživatelů nebo instalovaných stanic.
- Data o průběhu linky bude APC systém dostávat z vozidlové komunikace ethernet nebo IBIS

Parametry APC senzor:

- Certifikace pro dopravní aplikace: homologace pro silniční vozidla ECE-R 10, certifikace pro drážní vozidla: EN50155
- Indikace funkce senzoru pomocí LED diody
- Maximální výška senzoru 22 mm

- Napájecí napětí +24 V DC
- Připojovací konektor pro ethernet M12 D-kódování
- Stupeň krytí minimálně IP65
- Rozsah pracovní teploty -25°C až +70°C
- Spotřeba max. 10 W
- Nehořlavost: UN/ECE-R 118, EN45545
- EMC certifikace dle EN50121-3-2

SW pro správu a analýzu APC:

- Bez omezení na počet uživatelů nebo instalovaných stanic
- Česká lokalizace
- Instalace na Windows 7/8/10/11 32 i 64 bit
- Možnost užití společné databáze APC dat pro více uživatelů, min. MySQL
- Filtrování APC dat dle data, času, jednotlivých č. linek, vozidel a zastávek
- Zobrazení pro každé měření (zastávku) min. počet nastupujících a vystupujících cestujících a aktuální obsazenost po tomto odbavení
- Možnost zobrazení všech jízd za vybrané období i vybrané jízdy daného vozidla nebo linky
- Zobrazení polohy vozidla na mapovém podkladě pro každou hodnotu počítání nástupu a výstupu cestujících
- Možnost tvorby sestavy vytíženosti pro jednotlivé linky, zastávky nebo časové období
- Export grafu sestav výše přímo ze SW pro APC ve formátu pdf
- Export APC dat pro vybrané období nebo měření přímo ze SW pro APC ve formátu pdf, xlsx, xml
- Možnost detailního zobrazení měření ze zastávky, jakými dveřmi byl uskutečněn nástup nebo výstup cestujících
- Zobrazení chybových zpráv ze systému, min chyba APC senzoru, chyba komunikace např. IBIS
- Data APC jsou při exportu z vozidla v nekomerčním formátu.

Splnění požadavku	ANO
-------------------	-----

2.9 Signalizace cestujících k řidiči (kompletní dodávka dodavatele)

Výstup s kočárkem nebo invalida na vozíku: Tlačítko se symbolem invalida umístěno v prostoru plošiny pro přepravu kočárků nebo invalidů na vozíku, po stisknutí zazní zvukové znamení v kabině řidiče (odlišný tón než při běžné žádosti o zastavení), rozbliká se návěstí STOP v prostoru pro cestující a kontrolka na palubní desce se současnou funkcí objednání otevření dveří, u kterých je plošina. Světelná signalizace je v činnosti až do otevření dveří u plošiny, opakovaná signalizace není blokována.

Předvolba samoobslužného otevření dveří – vnitřní tlačítka na svislých madlech u dveří:

1x u předních a zadních dveří, 2x u prostředních dveří budou mít tyto funkce:

Funkce tlačítka STOP – rozsvítí žárovku na panelu u řidiče a v přední části vozidla a dále nad každými dveřmi jako informace pro cestující v interiéru a současně funkce objednání otevření dveří, u kterých toto tlačítko bylo aktivováno (jedno tlačítko – dvě funkce). Po stisknutí tlačítka STOP se toto tlačítko rozsvítí jako signalizace objednání otevření těchto dveří a zhasne až po otevření dveří.

Vnitřní tlačítka na ostatních svislých madlech, v prostoru sedaček přístupných z jedné úrovně s podlahou vozu a v prostoru sedaček pro invalidy: Tato tlačítka budou mít pouze funkci STOP (nebude předvolba otevření dveří).

Řidič musí mít možnost zapnutí – vypnutí předvolby samoobslužného otvírání dveří.

Zadavatel požaduje umístění tlačítek pro otevření všech dveří zvenku na bok karosérie u každých dveří (včetně předních dveří) autobusu při samoobslužném provozu pro nastupující cestující. V nočních hodinách budou vnější tlačítka prosvětlena.

Konečné provedení, určení funkce a umístění jednotlivých tlačítek podléhá schválení zadavatele. Nové vozy musí být vybaveny centrální kontrolku, která se rozsvítí při aktivaci kteréhokoliv tlačítka cestujícím. Tato kontrolka musí být v zorném poli řidiče a viditelná ze salonu cestujících.

Splnění požadavku	ANO
-------------------	-----

3. Související plnění:

3.1	Dokumentace, doklady, školení, katalog dílů a další požadavky (vše v ceně dodávky nového autobusu)
• Dodavatel je povinen s každým vozidlem dodat Návod k obsluze a údržbě a současně 1x v tištěné a 1x v elektronické formě. • Dodavatel je povinen s vozidly dodat příslušnou technickou dokumentaci pro údržbu a opravy včetně dokumentace potřebné pro svářečské práce, konstrukční výkresy, elektrická schémata, funkční schémata včetně jejich seznamu) 2x v tištěné a 1x v elektronické formě, potřebný SW elektronických systémů. Veškerá dokumentace musí být aktualizovaná po dobu deklarované životnosti autobusu. • Součástí předané dokumentace budou i příslušná osvědčení, soupis materiálových požadavků a požadavků na kvalifikaci svářečů pro případné opravy, především nosných částí vozidla. Dále pak plány pravidelné periodické údržby dodaných autobusů. • Součástí dodávky bude dodávka podkladů pro provádění emisních kontrol. • Zadavatel požaduje bezplatnou technickou poradenskou činnost při řešení problémových závad po dobu deklarované životnosti vozidla v českém jazyce. • Dodavatel je povinen, nejméně po dobu 60 kalendářních měsíců, dodávat řádně objednané náhradní díly na konkrétní vůz ve lhůtě do 10 pracovních dnů ode dne doručení objednávky. Dodavatel garantuje zachování možnosti plného pozáručního servisu dodaných autobusů, včetně dodávky veškerých náhradních dílů a potřebného příslušenství po dobu deklarované životnosti vozidla, minimálně ale po dobu 12-ti let od dne dodávky vozidla. • Dodavatel je povinen na vyžádání zadavatele poskytovat bezplatně technickou pomoc (úplnou technickou dokumentaci k údržbě a opravám, závazný pokyn ke způsobu opravy konkrétní poruchy nebo havárie, instruktáž na místě, pomoc při specifikaci náhradních dílů potřebných pro opravu, vše v českém jazyce), a to vše ve lhůtě do 8 pracovních dnů od vyžádání. • Dodavatel je povinen na vyžádání zadavatele provádět školení technického personálu zadavatele v požadovaném rozsahu v českém jazyce do 90 dnů od vyžádání. • Všechny písemné a elektronické materiály budou dodány v českém jazyce včetně diagnostického softwaru.	
Splnění požadavku	ANO

3.2	Speciální zařízení, nářadí, školení a další požadavky (naceněno zvlášť a nezahrnuto do ceny autobusu)
• Součástí dodávky bude i 1x diagnostické zařízení včetně aktuální verze software s aktualizací zdarma po dobu 12 let. Pokud je na vozidle zařízení, které lze diagnostikovat, nebo slouží k seřízení, nebo nastavení hodnot, musí být dodáno diagnostické zařízení pro každý jednotlivý případ. Je-li k provádění seřízení a oprav vyžadováno i speciální (atypické) nářadí, které není běžně ve výbavě odborných dílen dopravních podniků, je dodavatel povinen dodat takové nářadí taktéž jako součást dodávky. • Součástí dodávky bude provedení zaškolení 5 zaměstnanců zadavatele na provádění veškerých servisních prací nutných pro provoz, údržbu a opravy nabízeného autobusu. Součástí školení pracovníků zadavatele bude i speciální část zaměřená na kontrolu úniků plynu, činnosti při úniku plynu a další operace s tím související. Školení bude probíhat v sídle zadavatele. • Dodavatel se zavazuje autorizovat servisní středisko zadavatele k provádění pravidelné údržby, záručních a mimozáručních oprav předmětu koupě.	
Toto plnění uvedené v bodě 3.2 je vyhrazené a to s výhradou, že jej zadavatel nemusí objednat a musí být oceněno samostatně. Toto plnění bude dodáno buď s první dodávkou autobusů, dle harmonogramu stanoveného Rámcovou dohodou, nebo nebude po dohodě dodáno kompletní, nebo nebude po dohodě dodáno vůbec, a to v případě, že by již uvedené komponenty zadavatel vlastnil. Pro objektivnost, rovnost a posuzovatelnost možných podaných nabídek je však ocenění výše uvedeného plnění nutné. Součástí nabídky tedy musí být úplný soupis diagnostického/kých zařízení (včetně příslušenství jako jsou software a	

aktualizace) a speciálního nářadí potřebného pro údržbu a opravy nabízeného typu autobusu, včetně pořizovacích cen jednotlivých komponent, cenu za zaškolení 5 zaměstnanců a za autorizaci servisního střediska zadavatele v Kč bez DPH. Závěr bude tvořit celkový součet cen bez DPH. Výsledná hodnota bude uvedena v bodě II. Titulního listu nabídky.

Splnění požadavku	ANO
-------------------	-----

V Libchavách dne dle data elektronického podpisu

Ing. Filip
Murgaš, PhD.

Digitálně podepsal
Ing. Filip Murgaš, PhD.
Datum: 2025.10.24
13:11:04 +02'00'

Ing. Filip Murgaš, PhD.
jednatel a obchodní ředitel
SOR Libchavy spol. s r.o.