

Názov zákazky: „**Nákup 4 ks mestských nízkopodlažných autobusov s pohonom CNG pre mesto Zvolen**“

Opis predmetu zákazky

Predmet zákazky: **Nákup 4 ks mestských nízkopodlažných autobusov s pohonom CNG pre mesto Zvolen**

Názov zákazky: „Nákup 4 ks mestských nízkopodlažných autobusov s pohonom CNG pre mesto Zvolen“

Obsah

1	Špecifikácia predmetu zákazky – všeobecná časť	4
1.1	Všeobecná časť	4
2	Spoločné ustanovenia	4
2.1	Stanovenie obsaditeľnosti a pohotovostnej hmotnosti vozidla	5
2.2	Konštrukčná rýchlosť vozidla	5
2.3	Pohon.....	5
2.4	Prevodovka.....	5
2.5	Nápravy.....	5
2.6	Pruženie	5
2.7	Disky	5
2.8	Pneumatiky.....	5
2.9	Klimatická odolnosť a topografická informácia	6
2.10	Záručné doby.....	6
3	Elektrická časť	6
3.1	Akumulátor	6
3.2	Alternátor.....	6
4	Mechanická časť.....	7
4.1	Nástupné dvere.....	7
4.2	Plošina pre nástup s kočíkom a vozíkom pre telesne postihnuté osoby	8
4.3	Pneumatický systém.....	8
4.4	Brzdový systém.....	8
4.5	Riadenie	9
4.6	Centrálne mazanie	9
4.7	Vykurovanie, vetranie a klimatizácia	9
4.8	Karoséria.....	11
5	Vybavenie autobusu.....	13
5.1	Priestor pre cestujúcich.....	13
5.2	Pracovisko vodiča	16
5.3	Záznamové zariadenie	17
5.4	Kamerový monitorovací systém	18
5.5	Riadiaci, informačný a vybavovací systém	18
5.5.1	Palubný počítač – parametre	19
5.5.2	Digitálna audiosústava – parametre	19
5.5.3	Elektronické informačné panely	20

5.5.4 Označovač cestovných lístkov – parametre	20
5.6 Automatické počítanie cestujúcich (APC)	23
6 Iné požiadavky	24
6.1 Lekárnička	24
6.2 Hasiaci prístroj	24
6.3 Zakladacie klíny	24
6.4 Rezervné koleso	24
6.5 Výstražný trojuholník	24
6.6 Bezpečnostná reflexná vesta	24
6.7 Kľúče	25
7 Dokumenty od vozidla	25
7.1 Dokumentácia k vozidlu	25
7.2 Záručný servis	25
7.3 Technické riešenie ekvivalentné	25
8 Špecifikácia predmetu zákazky – osobitná časť	26
8.1 Charakteristika autobusu dĺžky max. 12300 mm	26
8.2 Základné technické parametre autobusu	26
8.2.1 Požadované rozmery vozidla	26
8.2.2 Najväčšie prípustné rozmery a hmotnosti vozidla	26
8.2.3 Požadovaná obsaditeľnosť vozidla	26
8.2.4 Motor	26
8.2.5 Usporiadanie nástupných dverí	26
8.2.6 Nízkopodlažnosť	26
8.2.7 Energetické a environmentálne vplyvy vozidla	27
9 Technické podmienky dodania predmetu zákazky	27
9.1 Všeobecné ustanovenia	27
9.2 Rozsah a podmienky dodávok	27
9.3 Školenia	27
9.4 Iné podmienky dodania	27

Názov zákazky: „Nákup 4 ks mestských nízkopodlažných autobusov s pohonom CNG pre mesto Zvolen“

Predmetom verejného obstarávania je v súlade s § 3 ods. 2 zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o verejnom obstarávaní“ v príslušnom gramatickom tvare) civilná zákazka na dodanie tovaru.

Výsledkom verejného obstarávania bude uzavretie Kúpnej zmluvy (ďalej aj ako „Zmluva“) v súlade s ustanovením § 56 zákona o verejnom obstarávaní za stanovených podmienok v týchto súťažných podkladoch, ktorej predmetom bude **vyrobenie a dodanie 4 ks nových nízkopodlažných (dvojnápravových) mestských autobusov s celkovou obsaditeľnosťou min. 78 cestujúcich a dĺžkou max. 12,3 metrov** vrátane riadiacich, kamerových, informačných a tarifných systémov (ďalej len jednotlivo „autobus“ alebo aj „vozidlo“ a spoločne „autobusy“ alebo aj „vozidlá“).

1 Špecifikácia predmetu zákazky – všeobecná časť

1.1 Všeobecná časť

Autobus musí spĺňať náležitosti v zmysle všetkých všeobecne záväzných právnych predpisov pre motorové vozidlá v prevádzke na pozemných komunikáciách, a to najmä podľa:

- zákona č. 106/2018 Z. z. o prevádzke vozidiel v cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- zákona č. 214/2021 Z.z. o podpore ekologických vozidiel cestnej dopravy a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- Vyhláška Ministerstva dopravy a výstavby Slovenskej republiky č. 132/2018 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na niektoré vozidlá, systémy, komponenty a samostatné technické jednotky na účely schvaľovania,
- Vyhláška Ministerstva dopravy a výstavby Slovenskej republiky č. 134/2018 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prevádzke vozidiel v cestnej premávke; a
- všetkých ostatných platných a účinných osobitných predpisov Slovenskej republiky a Európskej únie.

Vozidlo musí mať potvrdenie o schválení na prevádzku v premávke na pozemných komunikáciách.

V prípade, keď všeobecne záväzný právny predpis vyžaduje prísnejšie požiadavky na zhotovenie autobusu, ako sú tie, ktoré sú uvedené v týchto súťažných podkladoch, platia požiadavky tohto všeobecne záväzného predpisu pred požiadavkami týchto súťažných podkladov.

2 Spoločné ustanovenia

Autobusy musia byť navrhnuté a skonštruované s cieľom, čo najviac znížiť, zjednodušiť a uľahčiť údržbu, demontáž a montáž dielov. Všetky diely podliehajúce nastavovaniu, kontrole, demontáži kvôli prehliadke, údržbe alebo výmene, musia byť riadne prístupné a ľahko odnímateľné. Ak je potrebné niektoré časti v pravidelných intervaloch kontrolovať prostredníctvom meracieho zariadenia, musia byť tieto časti umiestnené na prístupnom mieste. Pripojenie pre diagnostické zariadenia musí byť centralizované, umiestnené na dobre prístupnom mieste. Odčítanie a výklad diagnostických údajov z pamäti záznamníka sa musí

Názov zákazky: „Nákup 4 ks mestských nízkopodlažných autobusov s pohonom CNG pre mesto Zvolen“

uskutočniť rýchlym a jasným spôsobom, pomocou vhodného zariadenia a prehľadného softvéru.

2.1 Stanovenie obsaditeľnosti a pohotovostnej hmotnosti vozidla

Uchádzač v ponuke uvedie maximálnu obsaditeľnosť a pohotovostnú hmotnosť vozidla kategórie M3, triedy I podľa predpisu EHK/OSN č. 107. Pre takéto vozidlo platí, že pre 1 stojaceho cestujúceho je stanovená plocha 0,125m² a hmotnosť jedného cestujúceho a vodiča je 68 kg. Podiel miest na sedenie z celkového počtu miest je **min 28**, bez započítania sklápacích sedadiel, ak sú použité.

2.2 Konštrukčná rýchlosť vozidla

Maximálna rýchlosť vozidla obmedzaná obmedzovačom rýchlosti na 80 km/h

2.3 Pohon

- motor plynový – CNG, minimálna emisná norma **EURO VI**,
- krytie horúcich častí výfukového potrubia, popr. turbokompresora tak, aby pri náhodnom úniku paliva alebo oleja kdekoľvek v motorovom priestore nemohlo dôjsť k vznieteniu a požiaru vozidla,
- uzamykateľná palivová nádrž s objemom umožňujúcim odjazdenie min. 400 km, (nádrže NGV2, ktoré sú určené pre tankovanie autobusov),
- certifikovaný merač spotreby CNG.

2.4 Prevodovka

- minimálne 4-stupňová automatická so zabudovaným retardérom,
- ovládanie retardéra pedálom prevádzkovej brzdy aj ručne,
- tlačidlová klávesnica ovládania prevodovky alebo ekvivalent (napr. joystick, otočný volič a pod.) značenie R-N-D,
- vonkajšia zvuková signalizácia pri cúvaní.

2.5 Nápravy

- počet náprav – 2,
- znak náprav – 4 x 2,
- kryty nábojov lakované v čiernej farbe (nepožadujú sa puklice),
- predná náprava s nezávislým zavesením kolies s kotúčovými brzdami,
- zadná náprava portálová s kotúčovými brzdami a s primeraným prevodom k danej prevodovke (jazdné podmienky Mesta Zvolen).

2.6 Pruženie

Vzduchové pruženie z dorazmi na všetkých vankúšoch v kombinácii s tlmičmi.

2.7 Disky

Oceľové ráfiky – lakované, rozmer min. R22,5 dopytové a príslušné rovnaké pneumatiky. Verejný obstarávateľ preferuje oceľové ráfiky R22,5. Platí aj pre rezervné koleso.

2.8 Pneumatiky

Bezdušové pneumatiky, určené pre segment mestského zaťaženia, vrátane jedného rezervného

kolesa v príbale. Vozidlo musí mať na všetkých nápravách pneumatiky rovnakých rozmerov.

2.9 Klimatická odolnosť a topografická informácia

Teplotný rozsah pre bezporuchovú prevádzku -25°C až $+50^{\circ}\text{C}$, merané v tieni, rozsah relatívnej vlhkosti vzduchu pre bezporuchovú prevádzku 50% až 100 %. Podnebie Mesta Zvolen, historické údaje o jednotlivých zložkách počasia, ako aj aktuálne údaje o počasi a predpovede počasia sú dostupné na portáli Meteoblue:

https://www.meteoblue.com/sk/po%C4%8Dasie/historyclimate/climatemodelled/zvolen_slovensko_3056459

2.10 Záručné doby

- na celé vozidlo – minimálne 36 mesiacov alebo 200.000km,
- na lak vozidla – minimálne 84 mesiacov,
- na korózne prehrdzavenie – perforáciu prvkov skeletu karosérie, t. j. poškodenie elementov karosérie takého stupňa, ktoré ohrozuje celistvosť a tuhosť karosérie minimálne 120 mesiacov,
- na pohon vozidla (motor, prevodovka, zadná náprava vrátane všetkých prípadných mechanických prevodov medzi nimi, ako aj vrátane všetkých elementov upevnenia ako aj vrátane elektrických a elektronických prvkov pohonu) – minimálne 36 mesiacov alebo 200.000 km.

Požadovaná technická životnosť autobusu je najmenej 10 rokov. Na základe koncepcie a kvality výroby nesmie dôjsť v priebehu desiatich (10) rokov od riadneho odovzdania predmetu zmluvy verejnému obstarávateľovi k žiadnym škodám na predmete zmluvy vo forme prasklín materiálu, trhlín v ráme, uvoľnenia zvarov a spojov ani netesností a ani k iným výrobným vadám

Ak výrobcovia komponentov poskytujú záruku za akosť v dĺžke trvania dlhšej ako záruka za akosť poskytnutá predávajúcim, platí záruka, ktorá trvá dlhšie.

3 Elektrická časť

3.1 Akumulátor

Bezúdržbové akumulátory s menovitým napätím 24V (2 x 12V) s dostatočnou kapacitou pre zaistenie funkčnosti všetkých elektrických a elektronických zariadení autobusu. Akumulátory musia byť umiestnené vo vozidle tak, aby bola minimalizovaná dĺžka silových vodičov medzi motorom a akumulátormi. Súčasne uchádzač musí zabezpečiť dostatočnú ochranu akumulátorov, ktorá zaručí ich optimálnu životnosť (dostatočné odvetranie a izolácia od zdrojov sálavého tepla). Akumulátory musia byť ľahko prístupné pre vykonanie pravidelnej kontroly svoriek batérií. Pravidelná kontrola akumulátorov bude vykonávaná len v rámci intervalu garančnej prehliadky.

Odpájanie akumulátorov pomocou mechanického spínača.

Uchádzač v ponuke uvedie typ, výrobcu a základné technické parametre akumulátora.

3.2 Alternátor

Musí mať dostatočný výkon na dané elektrické vybavenie vozidla s výkonovou rezervou min. 20 % pre pripojenie prípadných dodatočne doplnených elektrických zariadení.

4 Mechanická časť

4.1 Nástupné dvere

Obsluha dverí:

- Programovateľné ovládanie dvier s predvoľbou (dopytové).
- Dvojkrídlové dvere dovnútra otváracie alebo posuvné.
- Vozidlo musí mať všetky dvere ovládateľné zo stanovišťa vodiča a jednotlivé dvere ovládacími prvkami dopytového ovládania umiestnenými v blízkosti dverí na vonkajšej strane vozidla a vnútri na každej strane v blízkosti dverí, prípadne na dverách. Tlačidlá pre dopyt vo vyhotovení mechanických alebo dotykových tlačidiel (tlačidlo sa aktivuje mechanickým alebo dotykovým stlačením). Uplatnenie dopytu na otvorenie dverí kedykoľvek počas jazdy vozidla medzi dvoma zastávkami musí byť signalizované v interiéri vozidla na presvetlenom ovládači tlačidiel prislúchajúcich k jednotlivým dverám a stav možnosti uplatnenia dopytu je signalizovaný na presvetlenom ovládači na vonkajšej strane vozidla. Uplatnenie dopytu je 1 krát akusticky a aktívne opticky signalizované na stanovišti vodiča do zastavenia a otvorenia dverí. Na základe uplatneného dopytu sa dvere otvoria po aktivácii uvoľnenia dverí na stanovišti vodiča a po zastavení vozidla. Po deaktivovaní uvoľnenia dverí sa všetky otvorené dvere zatvoria. Tlačidlo pre aktiváciu a deaktiváciu dopytu musí byť dvojpolohové. Uzatvorená poloha všetkých dverí vozidla je aktívne signalizovaná na stanovišti vodiča.
- Centrálné otváranie dverí: vodič má možnosť otvoriť všetky dvere jedným tlačidlom,
- Vozidlo musí byť vybavené tlačidlami vo farebne ľahko identifikovateľnom prevedení a súčasne výrazne farebne odlišiteľné od zvyšku karosérie vozidla, s podsvietením, s jednotnou funkciou, rovnakým označením (STOP + piktogram dverí) a Braillovým písmom.
- Výnimkou sú tlačidlá určené pre informáciu o výstupe cestujúceho s detským kočiarom a zvlášť tlačidlá o výstupe invalidného vozíka. Sú v modrom vyhotovení so žltým podkladom s červeným podsvietením a piktogramom detského kočiaru/invalidného vozíka. Pre každú funkciu tlačidlo zvlášť. Sú umiestnené na bočnici vozidla, v priestore určenom pre detský kočiar/invalidný vozík s Braillovým písmom, vedľa seba.
- Funkcia tlačidiel: po stlačení tlačidla STOP sa rozsvieti kontrolka iba nad dverami, ktoré sa v nasledujúcej zastávke otvoria. Každé tlačidlo STOP v interiéri, musí byť naviazané ku konkrétnym /najbližším dverám. Po stlačení tohto tlačidla cestujúci nemusí stláčať iné tlačidlá pre otvorenie dverí. Všetky tlačidlá si musia pamätať ich aktiváciu cestujúcim aj pokiaľ ich aktivujú počas jazdy až do momentu pokiaľ nedôjde k uvoľneniu dverí vodičom. Táto funkcia je platná aj pre tlačidlá na vonkajšej strane karosérie. Túto funkciu majú aj tlačidlá určené pre výstup s detským kočiarom/invalidným vozíkom.
- Pri každých dverách (okrem prvých dverí) sa má nachádzať vo vyvýšenej polohe tlačidlo znamenia núdze, ktoré slúži na urýchlené informovanie vodiča v prípade mimoriadnej udalosti ohrozujúcej život a bezpečnosť cestujúcich. Musí byť zreteľne odlišené od ostatných tlačidiel. Táto signalizácia musí byť signalizovaná akusticky aj opticky.
- Otvorenie dverí počas jazdy musí byť blokované.
- Vozidlo musí mať núdzovo vypínateľné blokovanie rozjazdu vozidla pri otvorených dverách. Vypnutie blokovania rozjazdu musí byť registrované záznamovým zariadením vozidla s bezpečnostným vypínačom chráneným pred náhodným aktivovaním.
- Vozidlo musí mať ochranu proti privretiu cestujúceho pre celú dráhu zatvárania (otvárania) dverí, so spätným otvorením (zatvorením) pri kontakte s prekážkou alebo pri zvýšenom odpore. Po automatickej reverzácii sa dvere môžu znovu zatvoriť (otvoriť) až po opätovnom povelu vodiča.

Názov zákazky: „Nákup 4 ks mestských nízkopodlažných autobusov s pohonom CNG pre mesto Zvolen“

- Núdzové ovládanie dverí musí byť zvonka aj z vnútra, ktoré musí byť zaistené proti neúmyselnej manipulácii ochranným krytom.
- Všetky dvere vozidla musia byť uzamykateľné zvnútra, predné aj zvonka, s ochranou pred neoprávnenou manipuláciou zo strany cestujúcich.
- Nástupné dvere vozidla určené pre nástup cestujúcich s detským kočiarom / invalidným vozíkom, musia byť z vonkajšej strany označené nálepkou umiestnenou približne vo výške očí a to tak, že na jednom krídle dverí je veľký piktogram v tvare detského kočiara a na druhom krídle veľký piktogram v tvare invalidného vozíka.
- Samostatné otváranie predných dverí pre pracovný vstup a výstup vodiča bez cestujúcich s nastaviteľným zablokovaním pravého krídla dverí (pri pohľade zvonku), ak je šírka jedného krídla dverí minimálne 600 mm.
- Možnosť otvárania a zatvárania všetkých dverí vodičom samostatne, alebo samostatne pre prednú a zadnú časť vozidla.
- Každé dvere vo vozidle musia byť vybavené fotobunkou, ktorá riadi režim automatického zatvárania dverí s možnosťou manuálneho vypnutia jej funkcionality vodičom. Tlačidlo na vypnutie a zapnutie funkcie fotobunky musí byť umiestnené na prístrojovej doske. Fotobunka reaguje na prítomnosť osoby v priestore dverí vnútri vozidla a po uplynutí 3 sekúnd bez pohybu osôb v sledovanom priestore dvere vozidla zatvorí. Pohyb dverí sa preruší a dvere sa otvoria po vstupe osoby do sledovaného priestoru alebo stlačením dopytového tlačidla zvonku alebo zvnútra vozidla alebo po náraze dverí do prekážky. Funkcia fotobunky je deaktivovaná ukončením uvoľnenia dopytu vodičom. Vodič musí mať možnosť vynútiť zatváranie dverí aj napriek tomu, že fotobunka zaznamená v priestore dverí cestujúceho a to stlačením tlačidla zatvárania dverí na prístrojovej doske. Bezpečnostná funkcia otvorenia dverí po náraze na prekážku musí byť stále aktívna.
- Funkcia automatického zatvárania dverí môže byť implementovaná v rámci systému APC.
- Úspešný uchádzač musí rešpektovať požiadavku obstarávateľskej organizácie, že z dôvodu zachovania jednotnosti ovládacích prvkov (tlačidiel) v interiéri vozidiel MHD vo Zvolene typ tlačidiel, ich rozmiestnenie a logiku riadiaceho softvéru z hľadiska akustickej a optickej signalizácie vo vzťahu k cestujúcim stanoví obstarávateľská organizácia.

4.2 Plošina pre nástup s kočíkom a vozíkom pre telesne postihnuté osoby

Mechanicky výklopná plošina (ručne ovládaná), v druhých alebo tretích dverách spredu vozidla. Plošina vo vyklopenom stave musí blokovat' zatvorenie dverí a rozjazd vozidla.

4.3 Pneumatický systém

Autobus bude vybavený systémom stlačeného vzduchu, určeným najmä na zabezpečenie pruženia a udržiavania konštantnej svetlej výšky bez ohľadu na zaťaženie vozidla, zníženia pravej strany vozidla v zastávke (kneeling), ovládanie brzdového systému, pruženie sedadla vodiča, prípadne ovládanie centrálneho mazania alebo pohonu dverí. Zdrojom stlačeného vzduchu bude kompresor s dostatočným výkonom pre rýchle dosiahnutie menovitého tlaku vzduchu v systéme a zásobovanie vzduchových spotrebičov. Stlačený vzduch bude upravovaný vysúšačom a odlučovačom oleja. Účinné chladenie kompresora zabezpečí jeho bezporuchový chod aj pri extrémnych podmienkach (teploty vonkajšieho vzduchu do +40°C, merané v tieni.

4.4 Brzdový systém

- Pneumatický, dvojokruhový brzdový systém musí byť vybavený kotúčovými brzdami na všetkých nápravách, s automatickým vymedzovaním vôle a bezazbestovým obložením.
- Vozidlo má byť vybavené systémami ABS, ASR, EBS, TC, HHC, ESC vrátane signalizácie nefunkčnosti systému. Prevádzkový tlak v zmysle typového schválenia daného vozidla. (Verejný obstarávateľ má pod označením TC (TCS) na mysli systém de facto zhodný so

systémami s označeniami EDS resp. ASR. Uvedené označenie verejný obstarávateľ uviedol v súťažných podmienkach len z toho dôvodu, aby vyhovel uchádzačom ktorých výrobky disponujú síce identickými systémami ale tieto majú rôzne označenia.)

- Vozidlo musí byť vybavené zastávkovou / staničnou brzdou. Táto funkcia bude aktivovaná tlačidlom (alebo ručnou páčkou) s polohami „0“ a „1“. Po aktivovaní staničnej brzdy vodičom, stlačením tlačidla do polohy „1“ a ponechaním ho v danej polohe, zostane aktivovaná aj pokiaľ sa vodič dotkne plynového pedálu. Pokiaľ vráti vodič tlačidlo do polohy „0“, brzda ostane aktívna, ale iba do tej doby pokiaľ vodič nezošliapne plynový pedál a automaticky sa uvoľní. Vozidlo môže pokračovať plynule ďalej, bez oneskorenia rozjazdu. Staničná brzda sa aktivuje automaticky po otvorení ktorýchkoľvek dverí, alebo po aktivácii dopytového otvárania dverí vodičom v zastávke. Po zatvorení dverí, alebo po vypnutí funkcie dopytového tlačidla vodičom ostáva naďalej aktívna až do doby pokiaľ vodič nezošliapne plynový pedál. Tlačidlo staničnej brzdy nie je potrebné aktivovať v zastávke pred otvorením dverí, táto funkcia musí byť integrovaná do tlačidiel pre obsluhu dverí.
- Aktivácia zastávkovej brzdy má byť opticky signalizovaná na paneli vodiča.
- Vozidlo musí mať optickú i akustickú signalizáciu pri vypnutom motore a nezabrzdenom vozidle parkovacou brzdou.
- Vozidlo musí mať zabezpečenie nemožnosti zatvorenia dverí z vonku pri nezabrzdenom vozidle parkovacou brzdou.
- Vybavenie zaistovacou (parkovacou) brzdou, ovládanou ručným ventilom.
- Vozidlo musí byť vybavené signalizáciou opotrebenia brzdového obloženia.
- Vozidlo musí mať núdzovo vypínateľné blokovanie rozjazdu vozidla pri otvorených dverách. Vypnutie blokovaného rozjazdu musí byť registrované záznamovým zariadením vozidla s bezpečnostným vypínačom chráneným pred náhodným aktivovaním.

4.5 Riadenie

Autobus musí byť vybavený posilňovačom riadenia a súvisiacimi zariadeniami, ktoré zabezpečia neprekročenie predpísanej ovládacej sily na volante v rozsahu rýchlostí 0 až max.

4.6 Centrálné mazanie

Autobus musí byť vybavený centrálnym mazacím systémom s funkciou spätného hlásenia poruchového stavu. Mazací systém má zabezpečiť premazávanie napr. exponovaných častí podvozku.

Prípustné je tiež riešenie nevyžadujúce mazanie niektorej alebo všetkých uvedených častí (podvozok).

Uchádzač v ponuke uvedie typ, rozsah mazania a výrobcu zariadenia.

Požaduje sa centrálné mazanie iba v prípade, keď na vozidle nie je použité riešenie nevyžadujúce mazanie niektorej alebo všetkých uvedených častí (podvozok). V prípade, že je nutné na podvozku určité časti v rámci pravidelného servisu mazať, verejný obstarávateľ nepožaduje centrálné mazanie.

4.7 Vykurovanie, vetranie a klimatizácia

- Samostatná klimatizačná jednotka pre priestor vodiča a pre priestor cestujúcich.
- Autobus bude plne klimatizovaný so samostatným ovládaním klimatizácie pre kabínu vodiča a pre priestor pre cestujúcich. Klimatizácia bude podľa nastavenej teploty chladieť, ale aj vykurovať.
- Klimatizácia musí zabezpečovať výhradne tepelný komfort v priestore pre cestujúcich a vodiča počas celej doby od jej spustenia do jej vypnutia nezávisle od potreby chladenia iných systémov a súčastí autobusu.

Názov zákazky: „Nákup 4 ks mestských nízkopodlažných autobusov s pohonom CNG pre mesto Zvolen“

- Klimatizácia musí byť automaticky spustená bez nutného zásahu vodiča aj s funkciou automatickej regulácie teploty na základe vyhodnotenia vonkajšej teploty a teploty v interiéri vozidla. Je prípustné aj prvé spustenie klimatizácie vodičom. Systém už následne automaticky reguluje teplotu na základe vyhodnotenia vonkajšej teploty a teploty v interiéri vozidla.
- Teplotné nastavenie klimatizácie bude určené po dohode s verejným obstarávateľom a bude modifikovateľné na základe požiadavky verejného obstarávateľa.
- Tepelný komfort zabezpečuje klimatizácia priestoru pre cestujúcich s vykurovaním (resp. samostatná klimatizácia a samostatné kúrenie), ktorej úlohou je udržanie vnútornej teploty v rozpätí 7 až 25°C pri vonkajšej teplote -20 až +20°C a v rozpätí +17 až +30°C pri vonkajšej teplote +20 až +40°C (pri vonkajšej teplote nad +40°C musí byť teplotný rozdiel najmenej 10°C).
- Automatická klimatizácia s celkovým minimálnym chladiacim výkonom min. 32 kW (za obidve klimatizačné jednotky).
- Klimatizácia s minimálnym chladiacim výkonom min. 32 kW (za obidve klimatizačné jednotky) s možnosťou aj nútenej výmeny vzduchu bez ochladzovania vzduchu alebo od klimatizácie nezávislá nútená výmena vzduchu.
- Klimatizácia s možnosťou vykurovania v zimnom období, nútenej výmeny vzduchu bez ochladzovania. Riadiaca jednotka klimatizácie kontroluje/reguluje teplotu v každom článku osobitne.
- Rozvod chladivového vedenia vo vnútri každej klimatizačnej jednotky (trubky, koncovky) môže byť vyhotovený z medi „alebo ekvivalentný“.
- Kompresor klimatizácie musí mať dostatočný výkon a musí mať požadovaný objem min. 650 cm³. Klimatizácia pre vodiča musí byť napájaná zo samostatnej klimatizačnej jednotky. Nemôže byť napájaná z klimatizačnej /klimatizačných jednotiek/ zabezpečujúcich /zabezpečujúcej tepelný komfort, resp. z klimatizácie pre cestujúcich, jedna klimatizačná jednotka bude slúžiť pre priestor pre cestujúcich.
- Elektronicky riadené nezávislé kúrenie s možnosťou nastavenia automatického spustenia v týždennom režime.
- Vykurovanie a vetranie kabíny vodiča oddelené od systému vykurovania a vetrania priestoru pre cestujúcich.
- Vykurovanie, vetranie a klimatizácia kabíny vodiča a priestoru pre cestujúcich musí zabezpečiť dodržanie mikroklimatických hygienických podmienok v celom požadovanom teplotnom rozsahu okolia.
- Vetranie kabíny vodiča aj posuvným bočným oknom.
- Vzhľadom na klimatizovaný priestor a nízkopodlažnosť autobusu musia byť strešné okná ovládané elektricky z miesta vodiča.
- Okruh kúrenia musí byť vyhotovený tak, aby umožňoval samostatne vykurovať priestor vodiča nezávisle na teplote v priestore cestujúcich.
- Uchádzač v ponuke uvedie typ, výrobcu a technické parametre klimatizačnej jednotky.
- V prípade poruchy klimatizácie alebo systému vykurovania bude vozidlo odstavené ako nespôsobilé premávky na linkách MHD. V takom prípade bude uchádzač povinný zabezpečiť dodanie náhradných dielov, prípadne vykonať opravu systému klimatizácie (po nahlásení reklamácie od objednávateľa) a vykurovania na vlastné náklady do 5 pracovných dní.
- Na vozidle je požadované namontované minimálne jedno strešné okno. Na streche vozidla sa má/môže okrem jedného strešného okna nachádzať klimatizácia.

4.8 Karoséria

- Antikorózna ochrana celého skeletu karosérie zo zosilnenou antikoróznou ochranou podvozku alebo použitie nehrdzavejúcich materiálov (nerez, hliník, nehrdzavejúce kompozitné materiály).
- Strecha, čelo a boky vozidla musia byť tepelne izolované.
- Riešenie karosérie bude nasledovné:

Karosérie autobusov je potrebné upraviť červenou farbou, príp. červenou fóliou s farebným odtieňom (model CMYK) C=0, M=100, Y=100, K=0. Uvedeným farebným odtieňom je potrebné upraviť 100 % lakovaných častí karosérie.

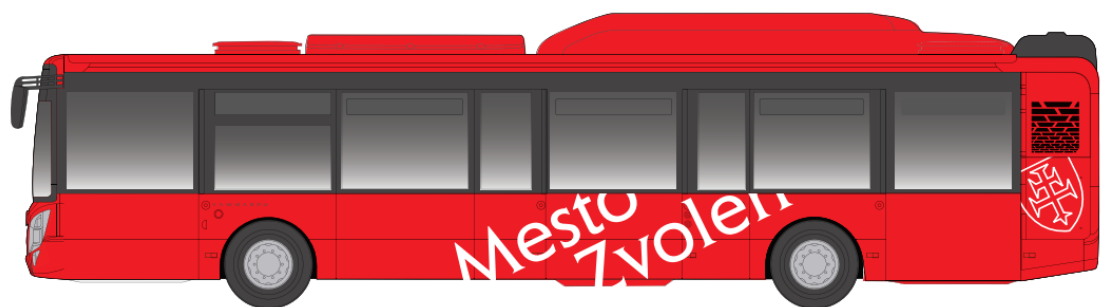
Na prednej maske autobusu je potrebné umiestniť erb mesta Zvolen, nápis „Mesto Zvolen“ a znak „Mesto Zvolen“. Erb, nápis a znak je potrebné vytvoriť nastriekaním farbou, prípadne nalepením fólie v bielom farebnom odtieni. Veľkosť erbu, nápisu a znaku musí odpovedať priloženému čelnému obrázku autobusu. Font písma je ElanltcTEE.

Na zadnej strane autobusu je potrebné umiestniť erb mesta Zvolen a nápis „Mesto Zvolen“. Erb a nápis je potrebné vytvoriť nastriekaním farbou, prípadne nalepením fólie v bielom farebnom odtieni. Veľkosť, umiestnenie a natočenie erbu a nápisu musí odpovedať priloženému čelnému obrázku autobusu. Font písma je Font písma je ElanltcTEE.

Na obidvoch bočných stranách autobusu je potrebné umiestniť erb mesta Zvolen a nápis „Mesto Zvolen“. Erby a nápisy je potrebné vytvoriť nastriekaním farbou, prípadne nalepením fólie v bielom farebnom odtieni. Veľkosť, umiestnenie a natočenie erbov a nápisov musí odpovedať priloženým bočným obrázkom autobusu. Font písma je Font písma je ElanltcTEE.

- Návrh skutočného vzhľadu môže úspešný uchádzač predložiť Objednávateľovi na odsúhlasenie pred uzatvorením zmluvy.
- Interiér vozidla je vyhotovený v neutrálnej farebnej kombinácii s doplnkami vhodne farebne zladenými.

Názov zákazky: „Nákup 4 ks mestských nízkopodlažných autobusov s pohonom CNG pre mesto Zvolen“



Červená farba C=0 M=100 Y=100 K=0
Font: ElanItcTEE





Obr. Ilustračné obrázky

- Determálne bočné okná priestoru pre cestujúcich (sklo so zníženou priepustnosťou tepla) s tónovaním skiel s mierou zatmavenia vhodnou technológiou min. 75% s tolerovanou odchýlkou v rozmedzí 3 % (zatmavenie všetkých bočných okien okrem čelného skla, skla prvých dverí a bočného okna vodiča). Determálne sklo bude odrážať infračervenú zložku slnečného žiarenia za účelom zníženia intenzity žiarenia prenikajúceho do interiéru vozidla a tým aj zníženia teploty v interiéru vozidla. **Zatmavenie okien fóliami nie je prípustné.**
- Hlavné predné svetlomety vo vyhotovení LED s automatickou funkciou podľa príslušných predpisov (svetelný senzor) s integrovaným denným svietením. Prípustné je aj riešenie samostatných svetlometov pre denné svietenie s automatickou funkciou podľa príslušných predpisov. Prípustné sú aj hlavné svetlomety xenónové pričom denné svietenie bude vo vyhotovení LED.
- Predné hmlové svetlá.
- Osvetlenie nástupného priestoru dverí svetidlami umiestnenými v naddverovom priestore vnútri vozidla počas otvorených dverí.
- Bočné obrysové svetlá so žiarovkami s nízkou spotrebou a dlhou životnosťou (napr. LED).
- Zdvojené brzdomé a smerové svetlá (jedna sada umiestnená v hornej časti).
- Predné vlečné oko (DIN). Ťažné oko môže byť osadené pevne, alebo môže byť jednoducho primontovateľné – bez nutnosti demontáže karosárskych celkov vozidla (kapoty, nárazníka, apod.).

5 Vybavenie autobusu

5.1 Priestor pre cestujúcich

- Všetky popisy v autobuse musia byť v slovenskom jazyku a anglickom jazyku.
- Úspešný uchádzač musí rešpektovať požiadavku obstarávateľskej organizácie, že z dôvodu zachovania jednotnosti popisov, ktoré sú použité vo vozidlách obstarávateľskej organizácie text, resp. vzhľad piktogramov, rozmery a ich umiestnenie stanoví obstarávateľská organizácia.
- Autobus musí mať vytvorený priestor na bezpečnú prepravu detského kočíka alebo vozíka pre telesne postihnuté osoby (kočík, resp. vozík je počas prepravy nezložený) vrátane vhodného zariadenia zabráňujúceho samovoľnému pohybu a operadla.

Názov zákazky: „Nákup 4 ks mestských nízkopodlažných autobusov s pohonom CNG pre mesto Zvolen“

- Autobus musí byť vybavený komunikačným a signalizačným systémom využívajúcim zvukovú a optickú signalizáciu v priestore pre cestujúcich.
- Všetky tlačidlá vo vyhotovení mechanických alebo dotykových tlačidiel (tlačidlo sa aktivuje mechanickým alebo dotykovým stlačením).
- Dopytové tlačidlá a ich súčasti musia byť ľahko a rýchlo vymeniteľné pri poruche alebo inej potrebe výmeny dopytových tlačidiel.
- V prípade umiestnenia dopytových tlačidiel na dverách, alebo na vonkajších častiach karosérie autobusu, musia mať všetky tieto tlačidlá (aj vnútorné), vysoký stupeň IP krytia zabezpečujúci úplnú odolnosť voči styku s vodou.
- Zvukové znamenie v priestore vodiča zaznie len raz i pri viacnásobných stlačeniach. Optické znamenie bude aktívne do zastavenia a otvorenia dverí v priestore cestujúcich aj v priestore vodiča.
- Núdzová signalizácia cestujúceho k vodičovi nesmie byť obmedzená, čo do počtu stlačení, resp. po prvom stlačení signalizácia musí znieť prerušovane až do zastavenia vozidla.
- Hlasitosť zvukovej signalizácie musí byť primeraná bežnému okolitému hluku v kabíne, aby ju bol vodič schopný vnímať aj pri zvýšenom hluku.
- Hlasitosť núdzovej signalizácie musí byť odlišná, aby vodič okamžite mohol reagovať.
- Úspešný uchádzač musí rešpektovať požiadavku obstarávateľskej organizácie, že z dôvodu zachovania jednotnosti optickej a akustickej signalizácie v autobusoch logiku riadiaceho softvéru z hľadiska akustickej a optickej signalizácie vo vzťahu k cestujúcim stanoví obstarávateľská organizácia pred uzatvorením zmluvy.
- Úspešný uchádzač musí rešpektovať požiadavku obstarávateľskej organizácie, že z dôvodu zachovania jednotnosti farebného vyhotovenia jednotlivých detailov exteriéru a interiéru vozidiel MHD vo Zvolene a jednotnosti rozmiestnenia označovačov cestovných lístkov, všetky tieto parametre stanoví obstarávateľská organizácia a to nasledovne :
 - podlahová krytina v tmavom odtieni, pričom preferovaná bude sivá a/alebo čierna farba, hladká , protišmyková , vodotesne zváraná bez krycích líšt v sivej alebo čiernej umožňujúca mokré čistenie podlahy vyplachovaním vodou,
 - podlahová krytina v priestore prahov dvier a v priestore šikmých častí podlahy vo farbe „žltá“ hladká , protišmyková , vodotesne zváraná bez krycích líšt umožňujúca mokré čistenie podlahy vyplachovaním vodou (vid' Opis nižšie) . Je potrebné odsúhlasiť pred výrobou, Sedadlá budú so sedacou časťou a chrbtovou časťou s vymeniteľným látkovým alebo koženkovým čalúnením červenej farby v antivandal prevedení s čiernymi piktogramami loga Mesta Zvolen o veľkosti od 3 – 5 cm v minimálnom počte 2 piktogramy na 15 cm² s oteruvzdornosťou min 70 000 ot.. Poťah sedadiel vyhradených pre zdravotne postihnutých je modrej farby s piktogramami osôb.
- Vozidlá MHD Zvolen musia byť vybavené minimálne takým počtom označovačov CL, koľko dverí má vozidlo. Pri dverách šírky 1200mm a viac musia byť umiestnené 2 označovače, každý na jednej strane dverí. Popis označovačov cestovných lístkov a ich parametre sú uvedené v časti: 5.5 Riadiaci, informačný a vybavovací systém tohto opisu,
- Sedadlá (pre autobusy mestského typu) pre cestujúcich, červenej farby opticky zhodnej s vonkajším lakovaním vozidla s čiernymi piktogramami loga Mesta Zvolen o veľkosti od 3 – 5 cm v minimálnom počte 2 piktogramy na 15 cm², bez bezpečnostných pásov – plastová škrupina umývateľná s kevlarovou vložkou, s výplňou zo striekanej peny „alebo ekvivalentný“, minimálnej hrúbky 3cm, s umývateľným látkovým (textilným) čalúnením v kvalite triedy oteruvzdornosti min. 70.000 otáčok. Výnimkou sú sedadlá určené pre cestujúcich s obmedzenou schopnosťou pohybu, tehotné ženy atď. Tieto sedadlá musia mať rozlíšiteľné umývateľné látkové (textilné) čalúnenie modrej farby v kvalite triedy oteruvzdornosti min. 70.000 otáčok. Finálne prevedenie sedadiel s piktogramom musí byť schválené verejným obstarávateľom.

Názov zákazky: „**Nákup 4 ks mestských nízkopodlažných autobusov s pohonom CNG pre mesto Zvolen**“

- Verejný obstarávateľ požaduje vložku z kevlaru (alebo ekvivalentný), ktorá zabráni okamžitému viditeľnému poškodeniu napr. pri porezaní sedadla ostrým predmetom. Plastová operadlová časť musí byť opatrená úpravou anti-vandal a anti-grafiti.
Anti-grafiti úprava sedadiel znamená pre verejného obstarávateľa také vyhotovenie povrchu skeletu/škrupiny sedadla, ktoré umožní ľahké a bezproblémové čistenie skeletu/škrupiny sedadla od grafiti tak, ako by išlo o iné, bežné znečistenie.
Anti-vandal úprava sedadiel znamená pre verejného obstarávateľa také vyhotovenie skeletu/škrupiny sedadla, ktoré zabráni jeho rýchlemu poškodeniu v dôsledku nepriaznivých javov a činností, ku ktorým môže v interiéri vozidla dôjsť zo strany prepravovaných pasažierov.
- Výnimkou sú sedadlá určené pre cestujúcich s obmedzenou schopnosťou pohybu, tehotné ženy atď. Tieto sedadlá musia mať rozlíšiteľný látkový alebo kožený potah modrej farby, na ktorom bude znázornené ich prednostné využitie prostredníctvom piktogramu. Finálne prevedenie sedadiel s piktogramom musí byť schválené verejným obstarávateľom. Počty a usporiadanie vyhradených sedadiel určí verejný obstarávateľ.
- V priestore, ktorý je určený na prepravu detského kočíka, resp. vozíka pre telesne postihnutého, nesmú byť osadené sklápacie sedadlá na bočnej stene vozidla.
- V tom istom priestore, ktorý je určený na prepravu detského kočíka, resp. vozíka pre telesne postihnutého dopravca umožňuje prepravovať jeden bicykel (nie súčasne s detským kočíkom, alebo s vozíkom pre telesne postihnutého). Vozidlo musí byť konštruované tak, aby počas prepravy bicykla cestujúci mal možnosť vhodným spôsobom (jednoducho, rýchlo a spoľahlivo) zabezpečiť bicykel proti pohybu. (Aby neboli ohrození cestujúci najmä pri neočakávanom náhlom brzdení vozidla.).
- Interiér vozidla je upravený pre potreby mestskej premávky, bez vysokého počtu sedadiel, tak aby v ňom bol dostatočný priestor na prepravu a manipuláciu detských kočiarov, invalidných vozíkov a batožiny cestujúcej verejnosti. Bližšie špecifikované podľa konkrétneho modelu autobusu.
- Po celej dĺžke vozidla musí byť zabezpečené bezpečné držanie pre stojacich cestujúcich. Visiace držiadlá pre cestujúcich nižšieho veku na vodorovných držiadlách pod stropom minimálne 2 ks na 1m dĺžky držiadla.
- Sedadlá, medzi ktorými nie je vodorovná prídržná tyč, musia byť vybavené zvislou záchytnou tyčou.
- Podlaha vozidla v priechodnom priestore musí byť bez schodov alebo bez stupňovite vyvýšených miest.
- Hladká protišmyková podlahová krytina, vodotesne zváraná bez krycích líšt, umožňujúca mokré čistenia podlahy vyplachovaním vodou. Žltá podlahová krytina v priestore prahov dvier, v priestore šikmých častí podlahy. V priestore pre detský kočík a vozík pre telesne postihnutých vrátane piktogramu umiestnenom priamo na podlahe. V priestore vedľa kabíny vodiča, v priestore predných dverí musí byť jasne naznačený zákaz stáť v zornom poli vodiča / v priestore predných dverí, preškrtnutými šľapami na podlahe v blízkosti kabíny vodiča.
- Príklopky v podlahe musia byť uzamykateľné špeciálnym nástrojom. V uzamknutej polohe musia príklopky vodotesne doliehať a nesmú prevyšovať rovinu okolitej podlahy vrátane zámkov alebo rukovätí.
- hrany vyvýšených stupňov opatrit' ochrannými lištami v žltom farebnom vyhotovení.
- Kladivká na rozbitie skiel v prípade núdzového úniku z vozidla zaistené proti odcudzeniu samonavíjacím zariadením. Kladivká v priestore pre cestujúcich budú vo vyhotovení bez rezačky.
- Interiér vozidla je vybavený zariadením, ktoré umožňuje pripojenie sa cestujúcich na internet cez WIFI prístupový bod pre možnosť pripojiť sa do otvorenej WIFI siete s pokrytím

celého vozidla, zabezpečované prostredníctvom LTE siete a vyššie s on-line dohľadom a vzdialenej správy routrov, zavedenie vstupnej stránky a odovzdať komplexné riešenie bez dodatočných nákladov na ich prevádzku „Filtrácia obsahu WiFi pre cestujúcich vo vozidle - on-line služba, ktorá riadi a monitoruje prevádzku prístupových bodov s webovou administráciou s možnosťou filtrovať jednotlivé kategórie obsahu, aplikácie, weby“ + príslušné označenie vozidla prostredníctvom samolepiek WIFI Free

- Minimálny počet USB nabíjačiek je 6 ks s 2 vstupmi pre nabíjanie umiestnené v bočniciach vozidla s ich príslušným označením.
- Otvárateľné rámčeky (fabióny) pre informácie pre cestujúcich formátu A3 (alebo väčšieho) naležato nad bočnými oknami vozidla - podľa možností priestorového usporiadania v čo najväčšom počte. Fabióny musia byť osadené tak, aby neovplyvňovali prúdenie vzduchu z výduchov chladenia (klimatizácie).
- Osvetlenie priestoru pre cestujúcich realizované energeticky úspornými svetelnými zdrojmi s dlhou životnosťou (napríklad žiarivky, LED). Prvé osvetľovacie teleso, resp. prvá dvojica (ak je osvetlenie v prevedení v dvoch rovnobežných radách) telies za kabínou vodiča musí byť vypínateľná, alebo mať možnosť trvale znížiť výkon osvetlenia.
- Vozidlo musí byť vybavené kamerovým systémom sledujúcim pohľad do interiéru vozidla vrátane sledovania dverového priestoru (okrem prvéch dverí).

5.2 Pracovisko vodiča

Verejný obstarávateľ požaduje úplné oddelenie kabíny vodiča od priestoru cestujúcich.

- Kabína vodiča musí byť dostatočne zabezpečená, aby chránila zdravie a bezpečnosť vodiča pred fyzickým napadnutím a musí byť uzamykateľná. V prípade priestorových možností úplne oddelená od priestoru cestujúcich. Takéto riešenie kabíny ochráni vodiča pred prípadnou agresiou zo strany cestujúceho, zaručí vodičovi bezpečný výhľad do pravého spätného zrkadla, eliminuje zahmlievanie vnútornej pravej časti čelného skla pri častom otváraní a zatváraní l. dverí, resp. zabezpečí jeho účinné odrosovanie – odhmlievanie počas plne obsadeného vozidla, kedy sa zráža vydýchaný vlhký vzduch na čelnom okne a v kabíne vodiča počas jazdy zabezpečí udržanie tepelnej pohody a zdravotno - hygienickú mikroklimu vo vzťahu k cestujúcim.
- Samostatné otváranie predných dverí pre pracovný vstup a výstup vodiča bez cestujúcich s nastaviteľným zablokovaním pravého krídla dverí (pri pohľade zvonku), ak je šírka jedného krídla dverí minimálne 600 mm.
- Ľavé spätné zrkadlo nesmie zasahovať do zorného poľa vodiča (umiestnené v hornej časti stĺpika). Obe spätné zrkadlá musia byť vyhrievané a elektronicky ovládateľné.
- Sklo dverí kabíny vodiča vyhotoviť tak, aby bola aspoň časť z neho otvárateľná, alebo sklápateľná, alebo s uzatvárateľným otvorom.

Nástupný priestor predných dverí usporiadaný tak, aby mal vodič:

- neustále nerušený výhľad na pravé spätné zrkadlo a bol umožnený nástup a výstup nevidiacich cestujúcich s vodiacim psom,
- po ukončení nástupu a výstupu cestujúcich zabezpečený výhľad vpravo podľa všeobecne platných právnych predpisov. Riešenie má zabrániť obmedzeniu výhľadu vodiča stojacimi cestujúcimi v priestore nástupnej plochy.
- Ergonomicky usporiadané ovládacie prvky na pracovisku vodiča. Nastaviteľný a polohovateľný volant. Podsvietenie ovládacích prvkov a kontroliek na prístrojových doskách realizované svetelnými zdrojmi s dlhou životnosťou, napr. LED.
- Zvuková signalizácia stlačenia jednotlivých tlačidiel (zastavenie na zastávke, výstup s detským kočiarom - invalidným vozíkom) v priestore pre cestujúcich musí znieť v kabíne vodiča rozdielne, zvuky musia mať rozdielnu frekvenciu. Okrem toho zvuková signalizácia smeroviek musí mať najnižšiu frekvenciu.

- Svetlo nad vstupom prvých dverí pri otvorených dverách nesmie oslňovať vodiča.
- Sedadlo vodiča s plynule nastaviteľnou sklopnou chrbtovou opierkou, s plynule sklopnou sedacou časťou, posuv pozdĺžne nastaviteľný, s hlavovou opierkou, pneumatically odpružené, výškovo nastaviteľné tak, aby bola mäkkosť pruženia sedadla nezávislá na výške sedadla od podlahy a na hmotnosti vodiča, s lakťovými opierkami, s bedrovou opierkou, elektricky vyhrievané.
- Všetky signalizačné, kontrolné a ovládacie prístroje musia byť označené trvanlivým spôsobom, jednoznačne čitateľné za všetkých svetelných podmienok. Popis prístrojov a ďalšie popisy v kabíne vodiča v slovenskom jazyku.
- Vyhrievané sklo celých predných dverí (pri pohľade zvonku), vyhrievané vonkajšie spätné zrkadlá nastaviteľné z miesta vodiča, ľahko prispôsobiteľné prejazdu cez umývaciu linku. Pravé vonkajšie zrkadlo musí byť osadené tak, aby videl vodič celú činnú plochu zrkadla aj pri otvorených predných dverách. Pravé spätné zrkadlo doplniť o zrkadlo smerujúce na pravý predný roh vozidla. Ľavé spätné zrkadlo musí byť osadené na stĺpiku karosérie. Spodná hrana zrkadla musí byť vo výške očí sediaceho vodiča. (Umiestnenie zrkadiel musí spĺňať podmienky predpisu EHK46.) Vnútorne spätné zrkadlo umiestniť tak, aby zaistovalo výhľad z miesta vodiča na všetky dvere pri ich otvorení a nástupe cestujúcich.
- Účinné odrosovanie čelného okna, ktoré zabezpečí nerušený výhľad vrátane výhľadu do spätných zrkadiel. Sklo predných dverí určených na výhľad vpravo vybavené účinným rozmrazovaním (napr. elektrickým vyhrievaním).
- Elektricky vyhrievané okno na ľavej strane v kabíne vodiča, pre nerušený výhľad do ľavého spätného zrkadla, počas dažďa a ako ochrana proti zahmlievaniu.
- Tienidlo nad čelným sklom, napr. roleta, musí účinne zabrániť oslneniu vodiča v maximálnej možnej šírke čelného skla až po miesto ktoré by zabraňovalo výhľadu vodiča do pravého spätného zrkadla. V prípade rolety, jej materiál nesmie mať štruktúru sieťky a oslnenie nesmie nastať ani medzi roletou a ľavým stĺpikom karosérie.
- Dĺžka rolety proti oslneniu na ľavom okne kabíny musí umožniť zatieniť celé okno, avšak nesmie brániť pri pohľade do ľavého spätného zrkadla.
- Primeraný uzamykateľný odkladací priestor pre osobné veci a služobné potreby vodiča v priestore kabíny. Autorádio s neodnímateľným predným panelom, s USB vstupom, s 2 reproduktormi pre vodiča. Chladnička na nápoje pre vodiča, s vnútorným objemom minimálne na 2x štandardnú PET fľašu s objemom 1,5 litra. Samostatné stropné osvetlenie kabíny vodiča, ktoré sa nebude zapínať automaticky po otvorení dverí.
- Chladnička na nápoje pre vodiča môže byť umiestnená aj mimo kabínu vodiča, ale v jeho tesnej blízkosti.
- USB zásuvka v priestore vodiča s dvoma vstupmi (USB port - 5V; 2,0A max).
- Zásuvka na 24V ľahko dostupná z miesta vodiča.
- Kabína vodiča musí mať klimatizáciu so samostatným ovládaním, nezávislú na klimatizácii priestoru pre cestujúcich.
- Monitor kamerového systému zobrazujúci pohľady z interiérových kamier vozidla, pohľad na obidve strany vozidla, vodič musí mať možnosť prepínať pohľady z jednotlivých kamier.

5.3 Záznamové zariadenie

Autobus musí byť vybavený záznamovým zariadením s prenosom zaznamenaných dát na server. Záznamové zariadenie, prenosová cesta (WiFi, LTE), vyhodnocovací softvér a systém prístupu oprávnených pracovníkov k zaznamenaným dátam.

Záznamové zariadenie musí registrovať zmeny v závislosti od ubehnutej dráhy a času, registrovať stav minimálne 40 binárnych a 8 analógových signálov a to aj počas státia vozidla.

Súčasťou zaznamenávaných dát musí byť aj informácia o spotrebe pohonných hmôt.

Názov zákazky: „Nákup 4 ks mestských nízkopodlažných autobusov s pohonom CNG pre mesto Zvolen“

Záznamové zariadenie musí zaznamenávať údaje v 2 slučkách:

- dĺžka záznamu nehodovej pamäti (krátka slučka) aspoň 2 km pri vzorkovaní 25 cm,
- dĺžka záznamu dlhej slučky aspoň 2 000 km pri vzorkovaní 1 meter.

Záznamové zariadenie musí:

- umožniť zápis dát na pamäťovú kartu MicroSD minimálne 32GB,
- umožniť zápis všetkých dát do vnútornej pamäte záznamového zariadenia aj bez prítomnosti karty microSD,
- komunikovať s PC cez rozhranie USB, LTE modem a WiFi,
- umožniť prenos dát zo záznamového zariadenia na server pomocou bezdrôtovej siete kompatibilnej so systémom prevádzkovaným v obstarávateľskej organizácii,
- vyhodnocovací softvér musí pracovať v prostredí Windows (WIN8 alebo vyšší),
- definovanie zaznamenávaných veličín (jazda, brzda a pod.) a vzorkovanie bude dohodnuté s vybraným uchádzačom,
- preniesť stav kilometrov do palubného počítača.

5.4 Kamerový monitorovací systém

- Vyžadujú sa 3 vnútorné kamery v každom vozidle.
- Vnútorný kamerový systém na kontrolu vnútorného nástupného priestoru dverí a interiéru a priestoru kabíny vodiča. Interiér vozidla vrátane vnútorného dverového priestoru budú snímať 2 vnútorné kamery z toho 1 kamera v prednej časti vozidla, 1 kamera v zadnej časti vozidla a priestor kabíny vodiča bude snímať 1 kamera.
- Rozmiestnenie kamier a funkcie kamerového systému spresní obstarávateľská organizácia s vybraným uchádzačom.
- Samostatný monitor kamerového systému bude umiestnený v kabíne vodiča na nastaviteľnom držiaku, podľa možnosti na pravej strane vedľa prístrojovej dosky v zornom poli vodiča, tak aby mu nebránil vo výhľade z vozidla, veľkosť monitora min. 10“.
- Kapacita pre uchovávanie záznamu každej kamery – min. 14 dní s možnosťou stiahnutia záznamu cez pevné káblové pripojenia a Wifi vo vozovniach.
- Kamerový systém musí byť schopný indikovať poruchy zariadení kamerového systému, najmä záznamovej jednotky. Informácia o poruche musí byť zaznamenaná v zázname o výskyte porúch jednotlivých zariadení riadiaceho, informačného a vybavovacieho systému vozidla. Minimálne požiadavky na kamerový systém: snímač s min. HD rozlíšením 2 Mpx (1920 x 1280) a 25 sn/s, antivandal, prevedenie s IK 10 a IP66 (pre kameru) alebo ekvivalentný.
- Zabezpečiť vzdialený centralizovaný dohľad a ON-Line prenos obrazu pomocou aplikácie prístupnou cez LTE modem osadený vo vozidle a pripojený VPN cez APN providera obstarávateľskej organizácie.

5.5 Riadiaci, informačný a vybavovací systém

Samotná centrálna jednotka odbavovacieho systému pre centrálnu správu a riadenie jednotlivých periférií a subsystémov pre zber, vyhodnocovanie a prenos dát do centrálneho riadiaceho systému dopravcu nebude súčasťou dodávky, ale úspešný uchádzač musí zabezpečiť prípravu siete ethernet (ETH) resp. RS485. Ethernetový káblový rozvod musí byť ako do priemyselného prostredia vo vyhotovení RJ45 10G (nie RJ45 ako pre kancelárske prostredie, minimálne parametre CAT5e). Musia byť použité káble, ktoré budú zodpovedať charakteru prevádzky a prostrediu (ohyby káblov, otrasy, teplotné výkyvy) a musí byť uplatnená zodpovedajúca technologická a montážna disciplína. Pracovná teplota zariadení RIVS -20/+70°C, merané v tieni, povolená odchýlka +/-10% .

Riadiaci a informačný systém vozidla pozostáva z nasledovných komponentov:

5.5.1 Palubný počítač – parametre

- ovládanie pomocou dotykovej obrazovky s grafickým TFT LCD displejom, veľkosť min. 8", rozlíšenie min. 800x480 pixelov, dobrá čitateľnosť za zhoršených svetelných podmienok (svietivosť min. 350 Cd/m²), snímanie dotyku cez ochranné sklo reakcia na holý prst, nominálne napätie 24 V, pracovné napätie 18 V – 36 V, záložná batéria pre prípad straty štandardného napájania, pamäť na doske min. 4GB (možnosť rozšírenia pamäte pomocou MicroSD karty min. parametre 32 GB), RAM min. 512 MB sa ak je to možné aj možnosťou rozšírenia štandardne dostupnými modulmi na trhu, minimálny počet štandardných komunikačných portov 1x RS232, 3x RS485, 1x CAN, 1x IBIS/IPIS, 3x USB 3.0, na jeden palubný počítač musí byť možné zapojiť cez ETH port min. 3 ks označovačov cestovných lístkov (OCL) a min. 3 ks snímačov APC, pričom každý jeden OCL a každý jeden snímač APC musí mať samostatnú rozlišovaciu adresu a po pripojení všetkých zariadení pomocou ETH musia ostať min. 1 pripojenie neobsadené,
- 1 ks palubný počítač v delenom vyhotovení (pre ilustráciu PP typu Vesna alebo PP typu Mijola, „alebo ekvivalentný)
- LCD obrazovka môže byť (nie je podmienkou) umiestnená v prístrojovej doske, resp. na nastaviteľnom držiaku na prístrojovej doske podľa možnosti na pravej strane v dosahu a v zornom poli vodiča, tak aby mu nebránila vo výhlade z vozidla, a riadiaca jednotka, t. j. samotný palubný počítač + komunikačné porty + ostatné vybrané zariadenia RIVS budú umiestnené v osobitnej združenej skrini vybraných komponentov RIVS (uvedené sú nižšie); integrovanou súčasťou palubného počítača bude aj digitálna 4-kanálová audio sústava (nie samostatné zariadenie), WiFi na komunikáciu zariadení vozidla vo vozovni a LTE modem na online komunikáciu zariadení vozidla mimo vozovne - aktualizácia dát, firmware, centrálna vzdialená konfigurácia a aktualizácia dát všetkých elektronických panelov a LCD monitorov, palubný počítač musí monitorovať činnosť všetkých zariadení RIVS a vyhodnocovací softvér musí automaticky odoslať servisnému stredisku prípadné zaznamenané poruchy, stav kilometrov zo záznamového zariadenia a odchýlku jazdy vozidla od plánovaného grafikonu a státie vozidla na zastávke v tabuľkových a grafických prehľadoch/exportoch, v celom profile požadovanej linky,
- Uvoľnenie dopytu musí byť palubným počítačom a informačným systémom považované za otvorenie dverí, to znamená, že dôjde k akustickému vyhláseniu zastávky. Ku všetkým zariadeniam informačného systému dodať dokumentáciu a softvérovú výbavu s možnosťou editovania akustických hlásení, zobrazovaných informácií na paneloch a pod., aj s odborným školením.
- Riadiaca jednotka môže byť aj v osobitnej združenej skrini alebo ako súčasť zariadenia (LCD obrazovky) pri vodičovi.

5.5.2 Digitálna audiosústava – parametre

- každý zo štyroch audiokanálov (vetiev) musí fungovať nezávisle na sebe:
 - a) kanál reproduktor zabudovaný v kabíne vodiča – príposluch pre vodiča na komunikáciu vodiča prostredníctvom rádiostanice s dispečingom a na informovanie vodiča o nástupe zrakovo hendikepovanej osoby do vozidla a o výstupe zrakovo hendikepovanej osoby z vozidla, pričom musí byť zabezpečená spoľahlivá komunikácia z vyhradeného sedadla pre takúto osobu.
 - b) kanál reproduktory v salóne vozidla – umožnia vodičovi informovať cestujúcich vo vozidle a zároveň umožnia reprodukovať on-line informácie z dopravného dispečingu spôsobom „text to speech“,

- c) kanál vonkajší reproduktor len pri prvých dverách aktivovaný zrakovo hendikepovanou osobou na zastávke na informovanie o linke a smere jazdy vozidla,
- d) kanál vonkajší reproduktor pri prvých dverách na informovanie cestujúcich na zastávke.
- databáza zvukov nahratá vo formáte MP3, pamäť pre audioinformácie (vyhlasované dáta) min. 32 GB, digitálne zosilňovače hudobný výkon min. 2x40 W (hlásenie do vozidla a von z vozidla) a 1x10W (hlásenie v kabíne vodiča), hlasitosť vyhlasovania vo vozidle,
- plynulo regulovaná v závislosti od okolitého hluku vo vozidle; vonkajšie reproduktory musia byť zabudované do karosérie vozidla, nie pod vozidlom,
- združené tlačidlo na prístrojovej doske vozidla pre hlásenie vodiča cez mikrofón do audiokanálov 2.vetvy a 4.vetvy,
- 1 ks zariadenie na hlasovú komunikáciu medzi zrakovo hendikepovanou osobou a vozidlom; zariadenie na hlasovú komunikáciu vo vozidle (prijímač) musí byť schopné komunikovať s vysielateľom, ktorý používa zrakovo hendikepovaná osoba jednak vtedy, ak stojí zrakovo hendikepovaná osoba na zastávke pri označníku a aj vtedy, ak sedí zrakovo hendikepovaná osoba na svojom vyhradenom mieste vo vozidle a mieni informovať vodiča o úmysle vystúpiť,
- 1 ks združený mikrofón (komunikácia vodiča s rádiostanicou, s cestujúcimi vo vozidle a na zastávke) vrátane kľúčovacieho tlačidla rádiostanice,
- parametre WiFi modulu na komunikáciu vozidla so zariadeniami vo vozovni podľa štandardu IEEE 802.11 a, b, g, n, ac (WiFi), zabezpečenie prenosu kryptovaním podľa štandardu WPA2.

5.5.3 Elektronické informačné panely

- vonkajšie elektronické plnofarebné LED informačné panely (typ displeja LED RGB alebo LED RGBW), –raster min. 10 mm, pričom najmä pri bočných paneloch nesmie byť zobrazovacie pole prekryté napr. stĺpikom okna (pre splnenie tejto podmienky je prípustné zmenšiť priemer, regulácia intenzity svietivosti LED diód v závislosti od okolitého osvetlenia, zobrazenie čísla linky a cieľa,
- min. 2 ks vonkajší pravý a ľavý bočný elektronický informačný panel počet bodov matice min. 19x128,
- min. 2 ks vonkajší predný a zadný elektronický obojstranný informačný panel počet bodov matice min. 19x128,
- min. 2 ks vnútorný panel obojstranný, monitor, min. 29"; LCD TFT technológia, zobrazovanie čísla linky, cieľa, tarifného pásma, nasledujúcich zastávok na trase linky, možnosti prestupov a online odchodov liniek MHD zo zastávok a možnosť zobrazovať ďalšie dopravné, tarifné a iné obrazové informácie, resp. video informácie.

5.5.4 Označovač cestovných lístkov – parametre

- ovládanie pomocou dotykovej obrazovky s grafickým TFT LCD displejom, veľkosť min. 7", rozlíšenie min. 800x480 pixelov s dobrou čitateľnosťou za zhoršených svetelných podmienok (svietivosť min. 350Cd/m²), snímanie dotyku cez ochranné sklo umiestnené pred displejom podľa normy EN 50 102, odolnosť IK8, reakcia na holý prst, tlačiareň OCL musí mať štrbinu širokú 55 mm a umožniť označenie lístka šírky 54 mm, optická čítačka musí automaticky vyhodnotiť číselný kód SMS lístka z čiernobieleho alebo farebného displeja, bez zmeny aplikácie prečítať aj vytlačený číselný kód, resp. čiarový 1D a 2D kód na papieri aj pri zníženej intenzite osvetlenia, pamäť na doske min. 1024MB s technológiou zachovania dát bez prísunu elektrickej energie a o doplnenie pamäťového média min. parametre 512 MB, RAM min. 256MB (verejný obstarávateľ uprednostňuje aj s možnosťou rozšírenia, nie je to podmienka). Akceptácia bankových bezkontaktných kariet a dopravných bezkontaktných kariet v jeden čítačke, čítačka bankových kariet akceptuje karty minimálne

VISA, MasterCard, certifikovaná podľa PCI DSS 3.0, Paypass 3.0.1, Visa Contactless payment specification, verzia 2.1.1 alebo vyššia, pamäť minimálne 8MB, kryptoprocessor. Ďalej akceptácia dopravných kariet podľa štandardov Mifare UltraLight, Mifare Classic, Mifare Plus, Mifare DESfire, Mifare DESfire ev1, Mifare DESfire ev2, , možnosť použitia minimálne 4 SAM modulov, nech sú certifikované bankovými inštitúciami pre použitie v platobnom styku v SR.

Označovač cestovných lístkov (OCL)

- 1 ks označovač papierových cestovných lístkov s čítačkou bezkontaktných čipových kariet pri každých dverách, z nich OCL pri prvých dverách bude možné doplniť v prípade potreby samostatným integrovaným optickým čítacím modulom na automatizované čítanie SMS lístka, takýto modul musí byť bez väčšej úpravy podľa potreby v budúcnosti integrovateľný aj do OCL bez tohto modulu,
- príprava pre montáž rádiostanice a antény na zabezpečenie prenosu informácií medzi vozidlom a riadiacim centrom (dopravným dispečingom) prostredníctvom rádiovéj siete vybudovanej podľa štandardu GSM/3G/LTE „alebo ekvivalentný“ (typ rádiostanice a antény určí obstarávateľská organizácia),
- zabudovanie rádiostanice a montáž GPS antény vo vozidle a pripojenie na rádiostanicu, menič pre napájanie rádiostanice 24V/12V,
- WIFI prístupový bod pre možnosť pripojiť sa do otvorenej WIFI siete s pokrytím celého vozidla, zabezpečené prostredníctvom LTE siete a vyššie s on-line dohľadom a vzdialenej správy routrov, zavedenie vstupnej stránky a odovzdať komplexné riešenie „Filtrácia obsahu WiFi pre cestujúcich vo vozidle - on-line služba, ktorá riadi a monitoruje prevádzku prístupových bodov s webovou administráciou s možnosťou filtrovať jednotlivé kategórie obsahu, aplikácie, weby“ + príslušné označenie vozidla prostredníctvom samolepiek WIFI Free,
- Minimálny počet USB nabíjačiek je 6 ks s 2 vstupmi pre nabíjanie (minimálne 50% umiestnené v bočniciach vozidla) Napájanie z batérie vozidla 12 - 24 V, s pokročilým nabíjacím prúdom, minimálny požadovaný paramater: podporujúci štandard Quick Charge 3.0, ktorý zabezpečuje rýchle nabíjanie pripojených zariadení. - prúdová záťaž minimálne 2,1A. Nabíjačky umiestniť na vhodných miestach v interiéri rovnomerne do prídržných tyčí alebo do stien vozidla
- Vybrané komponenty zariadení RIVS (palubný počítač, RDST, menič 24V/12V, zariadenie WiFi a LTE, pripojenie APC systému, pripojenie vozidlových informačných panelov, zariadenie kamerového systému, zariadenie na hlasovú komunikáciu zrakovo hendikepovanej osoby s vozidlom (prijímač), záznamové zariadenie a pod.) požadujeme umiestniť do jedného celku (skrine) prístupného z interiéru vozidla.
- Vonkajšie informačné panely musia byť zastavané tak, aby bolo možné čistiť sklo pred informačným panelom z vnútornej strany.
- Ak je technologicky zabudovaný info panel do priestoru tak, že výrobca garantuje, že tento úkon sa počas života vykoná len minimálne al. vôbec, je prípustné aj riešenie nečistiť sklo pred info panelom z vnútornej strany.
- Typy, funkcie, konfiguráciu, počet a rozmiestnenie jednotlivých komponentov spresní obstarávateľská organizácia s vybraným uchádzačom pri zadávaní uzatváraní zmluvy.
- Obstarávateľská organizácia požaduje možnosť doplnenia, zmeny alebo odstránenia komponentov tarifného, informačného alebo komunikačného systému bez obmedzenia akejkoľvek záruky na vozidlo.
- Pre verejného obstarávateľa nie je akceptovateľné také odstránenie tarifného, informačného alebo komunikačného systému, ktoré bude mať za následok obmedzenie a/alebo stratu záruky na vozidlo.

5.5.5 Vybavovací systém

Skratky APDU – Application Protocol Data Unit (komunikačný protokol)

BČK – Bezkontaktná Čipová Karta

EP – Elektronická Peňaženka

PCL – Predplatný Cestovný Lístok

SAM – Secure Access Module (bezpečnostný hardvérový modul)

SNR – Serial Number (výrobné číslo karty)

Požiadavky na vybavovací systém:

1. Požiadavky na hardvér

Akceptačné zariadenie musí spĺňať nasledovné hardvérové požiadavky:

-súčasťou zariadenia musí byť dostatočne výkonný procesor, ktorý umožní v akceptačnom zariadení použiť štandardný operačný systém vhodný pre Akceptačné zariadenia v aktuálnej verzii

-súčasťou zariadenia musí byť čítačka bezkontaktných kariet, ktorá spĺňa požiadavky normy ISO/IEC 14443 so SAM slotom, ktorý spĺňa požiadavky normy ISO/IEC 7816

- akceptačné zariadenie umiestnené vo vozidle, v predpredaji alebo v automate – min 2 sloty pre SAM modul, form factor 2FF (Mini-SIM)
- prenosné Akceptačné zariadenie (revízorská čítačka)

-súčasťou zariadenia musí byť 3G/4G modem pre prenos dát z/do akceptačného zariadenia

2. Požiadavky na systémový softvér

Akceptačné zariadenie musí spĺňať nasledovné požiadavky na systémový softvér:

-štandardný operačný systém (linux, android, windows embedded) vhodný do Akceptačných zariadení

-ovládač pre čítačku BČK podľa normy ISO/IEC 14443

-ovládač pre SAM modul podľa normy ISO/IEC 7816

-ovládač pre 3G/4G modem

3. Požiadavky na aplikačný softvér

Akceptačné zariadenie musí spĺňať nasledovné požiadavky na aplikačný softvér:

-všeobecné požiadavky

- možnosť vzdialenej aktualizácie aplikácie pre Akceptačné zariadenie
- možnosť vzdialenej autorizácie SAM modulu
- možnosť vzdialenej aktualizácie aplikácie a dát v SAM module
- ak zariadenie obsahuje kombinovanú čítačku dopravných kariet a bankových kariet, možnosť definovať, ktorá čítačka má prednosť pri použití karty s dopravnou aj bankovou funkcionalitou (napr. karta ZSSK)

-požiadavky na knižnicu pre prácu s BČK

- karta Mifare Classic - natívne príkazy karty Mifare Classic podľa špecifikácie výrobcu média
- karta Mifare DESFire – natívne príkazy karty Mifare DESFire vrátane jej emulácie, zapuzdrené do formátu APDU správ podľa normy ISO/IEC 7816-4 a špecifikácie výrobcu média
- karta BMK (banková karta s dopravnou aplikáciou) – natívne príkazy pre dopravnú aplikáciu vo formáte APDU správ podľa normy ISO/IEC 7816-4 a špecifikácie výrobcu média –

-požiadavky na knižnicu pre prácu so SAM modulom

Názov zákazky: „**Nákup 4 ks mestských nízkopodlažných autobusov s pohonom CNG pre mesto Zvolen**“

- karta JavaCard (SAM modul) – natívne príkazy vo formáte APDU správ podľa normy ISO/IEC 7816-4 a špecifikácie výrobcu karty
 - požiadavky na knižnicu pre 3G/4G komunikáciu s Akceptačným zariadením
 - nahrávanie vstupných dát – konfiguračný súbor, blokové udalosti (produkty predané cez internet)
 - vyčítavanie výstupných dát – informácie o vykonaných kartových transakciách a kartových udalostiach, informácie o stave Akceptačného zariadenia
 - aktualizácie aplikačného softvéru – aktualizácia aplikácie pre Akceptačné zariadenie, aktualizácie SAM modulu
 - vzdialená autorizácia SAM modulu
 - požiadavky na knižnicu pre spracovanie vstupných dát
 - práca so zoznamom zablokovaných kariet
 - práca o zoznamom kartových udalosti (produkty predané cez internet)
 - požiadavky na knižnicu pre generovanie výstupných dát
- Predajca, Číslo strojčka, Číslo odpočtu, Číslo transakcie, Kód tarify, Zoznam a počet všetkých zón, Cena cestovného s DPH a bez DPH, Dátum a čas predaja, Spôsob predaja, Dátum začiatku platnosti, Dátum konca platnosti, Číslo nástupnej zastávky a číslo nástupnej zóny, Číslo výstupnej zastávky a číslo výstupnej zóny, Poradie PCL, Linka, Spoj, Tarifné kilometre, Časová platnosť, Typ platby, SNR karty, Emitent karty, Storno, Hodnota vkladu na EP, Počiatočný a konečný zostatok na BČK, Číslo operácie s EP, Emitent EP

4. Výkonnostné požiadavky

Akceptačné zariadenie musí spĺňať nasledovné výkonnostné požiadavky na hardvér, systémový softvér a aplikačný softvér:

- celkový čas Testovacej transakcie s Mifare DESFire kartou musí byť menší ako 600 ms (mimo času, ktorý spotrebuje SAM modul)

5. Testovacia transakcia

Pre overenie funkčnosti HW čítačky a SW komponent akceptačného zariadenia je možné použiť nasledovnú testovaciu transakciu

- vytvorenie spojenia v súlade s ISO/IEC 14443-4
- výber aplikácie (Select)
- autentifikácia (Authenticate, prístupový kľúč v SAM module)
- čítanie súboru (Read Backup Data File, 64 B, 3DES MAC)
- čítanie súboru (Read Value File, 3DES MAC)
- zápis súboru (Write Backup Data File, 64 B, 3DES MAC)
- zápis súboru (Write Value File, 3DES MAC)
- potvrdenie transakcie (Commit)
- ukončenie spojenia v súlade s ISO/IEC 1

5.6 Automatické počítanie cestujúcich (APC)

- zariadenie musí byť schválené pre prevádzku v prostriedkoch MHD,
- rozhranie na komunikáciu APC systému s palubným počítačom vozidla pomocou komunikačného portu Ethernet,
- počítanie cestujúcich len pri otvorených dverách, bez potreby prepojenia s dverovým kontaktom, pre každé dvere vozidla do šírky 1 500 mm použitie len jedného snímača,
- presnosť počítania cestujúcich najmenej 98%,
- nominálne napätie 24V, priame napájanie,
- súčasťou dodávky APC systému bude aj podporný a aplikačný softvér na vyhodnocovanie získaných údajov, ktorý bude pracovať v prostredí Windows (W8 alebo vyšší).

Dodaný softvér musí spĺňať minimálne požiadavky:

- prístup k údajom z palubných počítačov v centrálnej databáze softvéru najneskôr do 24 hod od ukončenia prevádzky vozidla,
- diagnostiku vozidiel a vyhodnocovaných dát (podiel APC vozidiel a spojov),
- štatistiku nastúpených, vystúpených cestujúcich a obsadenia vo vozidle po jeho odchode zo zastávky za zvolené obdobie,
- maximálne a priemerné využitie kapacity vozidla (pri normovanej/komfortnej kapacite vozidla s možnosťou jej užívateľskej zmeny),
- jednoduchú, prehľadnú a automatizovanú užívateľskú obsluhu,
- posilať on-line dáta do centrálného zberného systému.

6 Iné požiadavky

6.1 Lekárnička

Obsah lekárničky musí vyhovovať predpisom platným pre vozidlá mestskej hromadnej dopravy v Slovenskej republike v čase schvaľovania spôsobilosti autobusov na prevádzku na pozemných komunikáciách v Slovenskej republike. Vonkajšie rozmery obalu lekárničky maximálne 250x200x120mm - 2 kusy (lekárničky musia spĺňať obsah podľa vyhlášky MZ SR č. 143/2009 Z. z. pre kategóriu motorových vozidiel M₂, M₃). Lekárničky umiestniť v priestore kabíny vodiča alebo v jej bezprostrednej blízkosti a dosahu cestujúcich, v uzatvárateľnej schránke prispôbenej rozmerom lekárničiek s možnosťou pečatenia (bez nutnosti odpečatenia pri bežných opravách a manipulácii).

6.2 Hasiaci prístroj

Hmotnosť a druh náplne podľa príslušných právnych predpisov, vrátane ich držiakov.

6.3 Zakladacie klíny

Pevne uchytené a zabezpečené proti pohybu, viditeľné v priestore pre cestujúcich.

6.4 Rezervné koleso

Plnohodnotné rezervné koleso dodané samostatne v rozmere uvedenom v časti 2 Spoločné ustanovenia.

6.5 Výstražný trojuholník

Zabezpečiť bezpečné uchytenie proti samovoľnému pohybu pomocou 2 vodiacich líšt alebo púzdiel, umiestneného v plastovom puzdre s približnými rozmermi: dĺžka 43 cm, šírka 6 cm, hrúbka 3,5 cm. Upevnenie musí byť vyriešené tak, aby počas jazdy nedochádzalo k vibráciám púzdra, ideálne v horizontálnej polohe na vnútornej strane dverí kabíny vodiča alebo na zadnej stene priestoru vodiča za sedadlom.

Iné umiestnenie výstražného trojuholníka je akceptované, ak bude zabezpečené jeho bezpečné uchytenie proti samovoľnému pohybu. Jeho upevnenie musí byť vyriešené tak, aby počas jazdy nedochádzalo k vibráciám samotného trojuholníka resp. púzdra v ktorom bude trojuholník umiestnený.

6.6 Bezpečnostná reflexná vesta

Vymedziť a označiť úložný priestor určený na bezpečnostnú reflexnú vestu štandardných rozmerov za sedadlom vodiča (v sieťke).

Akceptuje sa riešenie, v rámci ktorého bude bezpečnostná vesta umiestnená za sedadlom vodiča, s označením jej úložného priestoru, a to napr. v sieťke alebo v inom vhodnom umiestnení/uchytení. Bezpečnostná vesta bude v prevedení podľa platných právnych predpisov.

6.7 Kľúče

3 zväzky kľúčov ku každému dodávanému autobusu.

7 Dokumenty od vozidla

Checkpoint - vozidlá budú dodané aj s tzv. indikátorom kolesovej matice (Checkpoint) pre rýchlu a jednoduchú kontrolu dotiahnutia kolových skrutiek a tým zabráneniu uvoľnenia matíc kolies. Je upevnený na maticu kolesa v šiestich rohoch šesťhranu matice. Na každej kolovej skrutke vo farebnom vyhotovení príbuznom s lakovaním vozidla.

Ističe – ochrana elektrických obvodov je zabezpečená pomocou ističov, nie poistiek.

Polep – polep na kryte motora s nápisom CNG a eko-motívom v rozmeroch a dizajne zadefinovanom objednávatelom.

7.1 Dokumentácia k vozidlu

Doklady vzťahujúce sa k predmetu zákazky v slovenskom alebo českom jazyku, najmä:

- a) návod na obsluhu a údržbu tovaru pre každé vozidlo 1x elektronicky v slovenskom alebo českom jazyku na voľne kopírovateľnom nosiči, pričom návod na obsluhu, údržbu a opravu musí obsahovať aj vyhodnotenie bezpečnostných rizík a opatrenia, prevenciu a odporúčané ochranné pracovné pomôcky,
- b) prevádzkový manuál,
- c) platné certifikáty, atesty, vyhlásenia o zhode,
- d) záručné listy na tovar,
- e) potvrdenie o schválení tovaru na prevádzku na pozemných komunikáciách (a to najneskôr pri dodaní prvého tovaru),
- f) technické preukazy tovarov (osvedčenie o evidencii vozidiel časť II),
- g) ostatnú technickú a sprievodnú dokumentáciu.

Technická dokumentácia k vozidlu vrátane technickým schém v slovenskom alebo českom jazyku, preferovaná v elektronickej podobe (voľne dostupná k šíreniu bez obmedzení v rámci internej počítačovej siete). Technická dokumentácia musí byť dodaná a aktualizovaná bezplatne, s dodávkou prvého vozidla.

Návod k obsluhu a údržbe v slovenskom alebo českom jazyku v papierovej forme dodaný ku každému autobusu pri jeho dodávke v počte 2 ks v papierovej forme.

7.2 Záručný servis

Zabezpečí predávajúci v okruhu do 25 km od sídla verejného obstarávateľa.

7.3 Technické riešenie ekvivalentné

Obstarávateľská organizácia z hľadiska opisu predmetu zákazky uvádza technické požiadavky, ktoré sa neodvolávajú na konkrétneho výrobcu, výrobný postup, značku, patent, typ, krajinu, oblasť alebo miesto pôvodu alebo výroby. V prípade, že by uchádzač mal pocit, že týmto opisom by dochádzalo k znevýhodneniu alebo k vylúčeniu určitých záujemcov alebo výrobkov, alebo že tento predmet zákazky nie je opísaný dostatočne presne a zrozumiteľne, tak vo svojej ponuke môže uchádzač použiť technické riešenie ekvivalentné, ktoré spĺňa kvalitatívne požiadavky na rovnakej a vyššej úrovni, ako je uvedené v súťažných podkladoch, túto skutočnosť však musí preukázať uchádzač.

8 Špecifikácia predmetu zákazky – osobitná časť

8.1 Charakteristika autobusu dĺžky max. 12300 mm

Dvojnápravový nízkopodlažný autobus s CNG pohonom, určený pre ťažkú mestskú prevádzku. Všetky autobusy musia byť zhodné, použité komponenty a agregáty identické, použiteľné bez prispôsobovania a nastavovania, medzi vozidlami ľubovoľne zameniteľné.

8.2 Základné technické parametre autobusu

8.2.1 Požadované rozmery vozidla

Z dôvodu špecifických prejazdnych podmienok, vyplývajúcich z trás liniek na ktoré budú vozidlá nasadzované a mohli na nich bezpečne premávať je nutné, aby dodržali nasledovné rozmery:

A) maximálna dĺžka vozidla 12300 mm

B) maximálna šírka vozidla 2550 mm

8.2.2 Najväčšie prípustné rozmery a hmotnosti vozidla

Najväčšie prípustné rozmery a hmotnosti vozidla podľa Nariadenia vlády SR č. 349/2009 Z. z.

8.2.3 Požadovaná obsaditeľnosť vozidla

- minimálna celková obsaditeľnosť 78 cestujúcich
- z toho minimálne sediaci 28 cestujúcich

8.2.4 Motor

- výkon min. 205 kW, minimálna emisná norma EURO VI .

8.2.5 Usporiadanie nástupných dverí

Nástupné dvere pre cestujúcich umiestnené na pravej strane vozidla. Počet nástupných prúdov šírky 600 mm najmenej 6, usporiadaných v minimálne troch dvojkrídlových dverách šírky najmenej 1200 mm (počet krídel minimálne dverí 2+2+2).

8.2.6 Nízkopodlažnosť

Nízka podlaha bez schodov.

Definícia nízkej podlahy:

Za nízku podlahu sa považuje plocha podlahy vozidla s výškou do 500 mm nad rovinou vozovky, určená pre stojacich cestujúcich, detský alebo vozík pre telesne postihnutú osobu a z ktorej sú dostupné všetky sklápacie sedadlá (ak sú použité) a aspoň časť pevných sedadiel pre cestujúcich bez prekonania čo len jedného schodu, vrátane plochy šikmých rámp so sklonom najviac 8 % v pozdĺžnom smere a 12 % v priečnom. Vyššia podlaha dostupná po schodoch sa pripúšťa len v nepriechodných častiach vozidla. Sklon uličky meraný s nezaťaženým vozidlom na horizontálnom povrchu a s vypnutým zariadením na zníženie podlahy nesmie byť väčší ako 8 % a v prípade roviny kolmej na pozdĺžnu os vozidla nesmie byť väčší ako 5 %. Sklon rampy, keď je vysunutá alebo rozložená na obrubníku vysokom 150 mm, nesmie presiahnuť 12 %. Na dodržanie predpísaných hodnôt sa môže použiť zariadenie na zníženie úrovne podlahy.

Názov zákazky: „**Nákup 4 ks mestských nízkopodlažných autobusov s pohonom CNG pre mesto Zvolen**“

Výška nástupnej hrany všetkých dverí pre cestujúcich bez použitia kneelingu max. 360 mm nad rovinou vozovky. V ponuke uchádzač uvedie aj výšku nástupnej hrany s použitím kneelingu.

8.2.7 Energetické a environmentálne vplyvy vozidla

Uchádzač predloží splnenie minimálnej emisnej normy EURO VI.

9 Technické podmienky dodania predmetu zákazky

9.1 Všeobecné ustanovenia

Kompletná dokumentácia k autobusom musí byť vyhotovená v slovenskom jazyku alebo v českom jazyku.

9.2 Rozsah a podmienky dodávok

Dokumentácia pre autobus musí byť zhotovená v súlade s bodom 7.1 tejto časti súťažných podkladov.

Uchádzač je povinný dodať verejnému obstarávateľovi všetky doklady o schválení autobusu v prevádzke na pozemných komunikáciách najneskôr s dodaním prvého autobusu.

9.3 Školenia

Zaškolenie v sídle verejného obstarávateľa, resp. dopravcu, pričom školenie bude v rozsahu obsluhy autobusu a vykonávania jeho bežnej údržby. Náklady na školenie sú súčasťou celkovej kúpnej ceny. Zaškolenie zamestnancov verejného obstarávateľa, resp. dopravcu (s predpokladaným počtom 8 zamestnancov) bude prebiehať najneskôr do 5 pracovných dní odo dňa dodania prvého autobusu.

Dobu trvania, druh a rozsah školenia bude dohodnutý individuálne.

9.4 Iné podmienky dodania

S prvou dodávkou autobusu dodať:

- a) návod na obsluhu, údržbu a opravy musia obsahovať aj vyhodnotenie bezpečnostných rizík a opatrenia, prevenciu a odporúčané ochranné pracovné pomôcky,
- b) odporúčaný údržbový cyklus (časový interval alebo kilometre) vzhľadom na bezpečnú prevádzku a minimálne prevádzkové náklady.

S každým autobusom dodať všetky potrebné doklady v súlade s právnymi predpismi SR a vo veľkom technickom preukaze je potrebné vyznačiť normovanú spotrebu CNG.