|  |  |
| --- | --- |
| Príloha č. 6 súťažných podkladov | Opis predmetu zákazky |
| Príloha č. 1 zmluvy |  |
| Obstarávateľská organizácia / Kupujúci | SAD Prievidza a.s. |
| Predmet zákazky | Ekologické autobusy v prímestskej doprave |
| Postup | Verejná súťaž |

Predmet zákazky: dodanie 5 ks nových nízkopodlažných (typ low-entry pre prímestskú dopravu) a nízkoemisných Autobusov s celkovou obsaditeľnosťou min. 60 cestujúcich a z toho min. 26 cestujúcich na sedenie a dĺžkou v rozmedzí od 8,9 do 10,9 metrov vrátane informačných systémov.

## Špecifikácia predmetu zákazky – všeobecná časť

### Úvod

Autobus musí spĺňať všetky všeobecne záväzné právne predpisy pre motorové vozidlá v prevádzke na pozemných komunikáciách, najmä:

* Zákon č. 725/2004 Z. z. o podmienkach prevádzky vozidiel v premávke na pozemných komunikáciách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
* Zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v zmene neskorších predpisov
* Vyhláška č. 578/2006 Z. z. MDPT SR, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o niektorých ustanoveniach zákona č. 725/2004 Z. z. o podmienkach prevádzky vozidiel v premávke na pozemných komunikáciách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
* Vyhláška č. 464/2009 Z. z. MDPT SR, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prevádzke vozidiel v premávke na pozemných komunikáciách v znení neskorších predpisov
* Nariadenie č. 349/2009 Z. z. o najväčších prípustných rozmeroch vozidiel a jazdných súprav, najväčších prípustných hmotnostiach vozidiel a jazdných súprav, ďalších technických požiadavkách na vozidlá a jazdné súpravy v súvislosti s hmotnosťami a rozmermi a o označovaní vozidiel a jazdných súprav v znení neskorších predpisov.
* 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.

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

#### Stanovenie obsaditeľnosti a pohotovostnej hmotnosti vozidla

Uchádzač v ponuke uvedie maximálnu obsaditeľnosť a pohotovostnú hmotnosť vozidla kategórie M3, triedy II podľa predpisu EHK/OSN č. 107. Počet miest na sedenie z celkového počtu miest je najmenej 26 bez započítania sklápacích sedadiel, ak sú použité a celkovej obsaditeľnosti najmenej 60 cestujúcich

#### Pohon

* motor – diesel – spĺňajúci emisnú normu min. EURO 6 platnú v čase dodávky Autobusu
* chladiaci systém dostatočne výkonný vo všetkých klimatických podmienkach
* 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. 500 km

#### Prevodovka

* minimálne 4 stupňová automatická so zabudovaným retardérom
* ovládanie retardéra pedálom prevádzkovej brzdy aj ručne
* minimálne trojtlačidlová klávesnica ovládania prevodovky

#### Pneumatiky

Bezdušové, určené pre segment prímestského zaťaženia, bez rezervného kolesa v príbale. Uchádzač v ponuke uvedie typ a výrobcu pneumatík.

#### Klimatická odolnosť

Teplotný rozsah pre bezporuchovú prevádzku -25 °C až +40°C, merané v tieni, rozsah relatívnej vlhkosti vzduchu pre bezporuchovú prevádzku 50% až 100 %. Požadovaná technická životnosť Autobusu je najmenej 10 rokov.

### Elektrická časť

#### Akumulátor

Akumulátory s menovitým napätím 24V 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 údržby (kontrola svoriek batérií, kontrola a doplnenie hladiny elektrolytu bez demontáže z vozidla). Pravidelná údržba akumulátorov bude vykonávaná len v rámci intervalu garančnej prehliadky.

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

#### Alternátor

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

### Mechanická časť

#### Dvere - Autobus musí byť vybavený dvomi dverami vpredu a v strede. Predné dvere jednokrídlové šírky minimálne 800 mm otvárané von a stredné dvojkrídlové dvere šírky minimálne 1200 mm otvárané von.

Obsluha dverí:

* Vozidlo musí mať všetky dvere ovládateľné zo stanovišťa vodiča.
* otváranie dverí: vodič má možnosť otvoriť každé dvere zvlášť,
* svetelná signalizácia zatvárania dverí nie je aktívna pri prvých dverách,
* tlačidlá určené pre informáciu o výstupe cestujúceho s detským kočiarom a zvlášť tlačidla 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 vedľa seba,
* pri každých dverách (okrem prvých dverí) sa nachádza vo vyvýšenej polohe tlačidlo znamenia núdze, ktoré slúži na urýchlené informovanie vodiča v prípade mimoriadnej udalosti ohrozujúcej život a bezpečnosť cestujúcich. Musí byť zreteľne odlíšené od ostatných tlačidiel. Táto signalizácia musí byť signalizovaná akusticky aj opticky,
* otvorenie dverí počas jazdy musí byť blokované,
* núdzovo vypínateľné blokovanie rozjazdu vozidla pri otvorených dverách. S bezpečnostným vypínačom chráneným pred náhodným aktivovaním.
* ochrana 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 povele vodiča,
* núdzové ovládanie dverí 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, sú 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.

#### Plošina pre nástup s detským kočíkom, resp. vozíkom pre telesne postihnuté osoby

Ručne ovládaná, v stredných dverách vozidla. Plošina vo vyklopenom stave musí blokovať zatvorenie dverí a rozjazd vozidla.

Uchádzač v ponuke uvedie typ, popis a výrobcu.

#### 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 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).

#### Brzdový systém

* pneumatický brzdový systém musí byť vybavený kotúčovými brzdami na všetkých nápravách
* vozidlo vybavené systémom ABS a ASR vrátane signalizácie nefunkčnosti systému
* vozidlo je vybavené zastávkovou / staničnou brzdou. Táto funkcia je 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. Po zatvorení dverí 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 je opticky signalizovaná na paneli vodiča,
* optická i akustická signalizácia pri vypnutom motore a nezabrzdenom vozidle parkovacou brzdou
* zabezpečenie nemožnosti zatvorenia dverí z vonku pri nezbrzdenom vozidle parkovacou brzdou
* vybavenie zaisťovacou (parkovacou) brzdou, ovládanou ručným ventilom
* vozidlo vybavené signalizáciou opotrebenia brzdového obloženia
* núdzovo vypínateľné blokovanie rozjazdu vozidla pri otvorených dverách. Vypnutie blokovania rozjazdu musí byť registrované záznamovým zariadením vozidla. S bezpečnostným vypínačom chráneným pred náhodným aktivovaním

#### Riadenie

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

#### Vykurovanie, vetranie a klimatizácia

* Autobus bude plne klimatizovaný so samostatným ovládaním klimatizácie pre kabínu vodiča a pre priestor pre cestujúcich. Klimatizácia bude podľa nastavenej teploty chladiť, ale aj vykurovať.
* Klimatizácia s minimálnym chladiacim výkonom 25 kW s možnosťou aj nútenej výmeny vzduchu bez ochladzovania vzduchu.
* Klimatizácia s možnosťou vykurovania v zimnom období.
* Elektronicky riadené nezávislé kúrenie s možnosťou nastavenia automatického spustenia.
* Vykurovanie a vetranie kabíny vodiča nezávislé na systéme 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 posuvným bočným oknom.
* Vetranie priestoru pre cestujúcich aj bočnými výklopnými alebo posuvnými oknami, minimálne v počte 50% z celkového počtu okien. Možnosť takého zaistenia výklopných alebo posuvných okien, aby ich cestujúci nemohli otvoriť bez použitia osobitného náradia (kľúča).
* 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.

#### Karoséria

* Antikorózna ochrana celého skeletu karosérie alebo použitie nehrdzavejúcich materiálov (nerez, hliník, nehrdzavejúce kompozitné materiály).
* Strecha, čelo a boky vozidla musia byť tepelne izolované.
* Farebné riešenie karosérie podľa návrhu obstarávateľskej organizácie bude prerokované s vybraným uchádzačom.
* Determálne bočné okná s dvojitým presklením priestoru pre cestujúcich (sklo so zníženou priepustnosťou tepla) s jemným tónovaním skiel.
* Samostatné svietidlá na denné svietenie vo vyhotovení LED s automatickou funkciou podľa príslušných predpisov.
* Osvetlenie nástupného priestoru dverí svietidlami umiestnenými v naddverovom priestore vnútri vozidla počas otvorených dverí (priestor prvých dverí bez svetelnej signalizácie ukončenia nástupu, iba so zvukovou signalizáciou).
* Bočné obrysové svetlá so žiarovkami s nízkou spotrebou a dlhou životnosťou (napr. LED).
* Zdvojené brzdové a smerové svetlá (jedna sada umiestnená v hornej časti).

### Vybavenie Autobusu

#### Priestor pre cestujúcich

* Všetky popisy v Autobuse musia byť v slovenskom 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 zabraňujúceho samovoľnému pohybu a operadla.
* Autobus musí byť vybavený komunikačným a signalizačným systémom využívajúcim zvukovú a optickú signalizáciu v priestore pre cestujúcich.
* Všetky tlačidlá vo vyhotovení klasických tlačidiel, alebo dotykových.
* 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 farebného vyhotovenia jednotlivých detailov exteriéru a interiéru vozidiel (napríklad držadlá, poťahová látku čalúnenia sedadiel, podlahová krytina...atď.) všetky tieto parametre stanoví obstarávateľská organizácia.
* Sedadlá pre cestujúcich budú v nasledujúcom prevedení: určené pre prímestskú dopravu, polovysoké, nepolohovateľné s textilným čalúnením s výplňou.
* Po celej dĺžke vozidla musí byť zabezpečené bezpečné držanie pre stojacich cestujúcich. Sedadlá, medzi ktorými nie je vodorovná prídržná tyč, musia byť vybavené zvislou záchytnou tyčou.
* Podlaha vozidla v priechodnom priestore po priestor stredných dverí vrátane, 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 a v priestore vedľa kabíny vodiča. Príklopy v podlahe musia byť uzamykateľné špeciálnym nástrojom. V uzamknutej polohe musia príklopy vodotesne doliehať a nesmú prevyšovať rovinu okolitej podlahy vrátane zámkov alebo rukovätí.
* Kladivká na rozbitie skiel v prípade núdzového úniku z vozidla zaistené proti odcudzeniu
* Interiér vozidla je vybavený prípravou pre zariadenie, ktoré umožňuje pripojenie sa cestujúcich na internet cez wifi.
* Interiér vozidla je vybavený USB nabíjačkami (USB port - 5V; 2,0A max), podľa možnosti zabudovaných v bočniciach vozidla. Presný počet určí obstarávateľská organizácia, podľa typu vozidla. Minimálny počet USB nabíjačiek je 5 ks USB portov s 2 vstupmi pre nabíjanie (minimálne 50% umiestnené v bočniciach vozidla).
* Osvetlenie priestoru pre cestujúcich realizované energeticky úspornými svetelnými zdrojmi s dlhou životnosťou (napríklad žiarivky, LED).

#### Pracovisko vodiča

#### kabína vodiča je uzatvorená s presklenými dverami s otvorom na doplnkový predaj cestovných lístkov za hotovosť, presklenie nesmie zasahovať do priestoru umiestnenia palubného počítača na výdaj cestovných lístkov a je uzamykateľná. Musí zaručiť vodičovi bezpečný výhľad do pravého spätného zrkadla, eliminuje zahmlievanie vnútornej pravej časti čelného skla pri častom otváraní a zatváraní 1. 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 mikroklímu vo vzťahu k cestujúcim.

#### výhľad vodiča do pravého spätného zrkadla nesmie byť prerušený sklenenou, alebo inou prekážkou. Vodič má výhľad priamo cez čelné okno,

#### ľavé spätné zrkadlo nesmie zasahovať do zorného poľa vodiča ( Umiestnené v hornej časti stĺpika).

Nástupný priestor predných dverí usporiadaný tak, aby mal vodič:

* neustále nerušený výhľad na pravé spätné zrkadlo
* 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. 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.
* 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, pneumaticky 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, s bezpečnostným pásom.
* 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 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. 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.) Vnútorné spätné zrkadlo umiestniť tak, aby zaisťovalo 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.
* Rolety proti oslneniu na ľavom okne kabíny 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 reproduktorom pre vodiča. Samostatné stropné osvetlenie kabíny vodiča, ktoré sa nebude zapínať automaticky po otvorení dverí.
* 24 V zásuvka v priestore vodiča.
* Kabína vodiča musí mať klimatizáciu so samostatným ovládaním, nezávislú na klimatizácii priestoru pre cestujúcich.

####  Riadiaci, informačný a vybavovací systém

Systém musí byť plne kompatibilný so systémami používanými dopravcom. Úspešný uchádzač musí vo svojej ponuke obsiahnuť inštaláciu všetkých zariadení s výnimkou palubného počítača, ktorý mu bude poskytnutý na účely testovania pri odovzdaní Autobusu. Úspešný uchádzač musí vo svojej ponuke zároveň obsiahnuť inštaláciu prípravy a kabeláže potrebnej pre fungovanie existujúceho vybavovacieho systému dopravcu, vrátane kabeláže potrebnej pre fungovanie palubného počítača tak, aby bola na hardvérovej úrovni zabezpečená komunikácia vybavovacieho systému s perifériami (rozumie sa vonkajšími a vnútornými informačnými systémami) inštalovanými vo vozidle. Všetky zariadenia riadiaceho informačného a tarifného systému musia navzájom komunikovať po sieti ethernet (ETH). Ethernetový káblový rozvod musí byť ako do priemyselného prostredia vo vyhotovení RJ45 10G (nie RJ45 ako pre kancelárske prostredie). 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.

#### Technická špecifikácia systému na vyčítavanie a spracovanie prevádzkových veličín

Prevádzkové veličiny sú údaje a dáta získané zo:

* 1. sériovej dátovej CANbus zbernice, ktorá je umiestnená vo vozidle a je primárne využívaná vo vnútornej komunikačnej sieti senzorov a funkčných jednotiek vozidla;
	2. z dodatočne nainštalovaných čidiel.

Systém na vyčítavanie a spracovanie prevádzkových veličín musí vedieť vyčítavať všetky dostupné dáta pre daný typ a výbavu vozidla a odosielať tieto dáta prostredníctvom PP do centrálneho dispečerského a riadiaceho systému SAD Prievidza a.s.

**Prenos informácií medzi CANbus zbernicou a DRS systémom**

1. prenos informácií medzi CANbus zbernicou a PP musí byť zabezpečený pomocou:
	1. pripojenia cez:
	2. zariadenie galvanicky oddelené od CANbus zbernice; alebo
	3. existujúcu FMS bránu.
	4. prepojenie vybraného zariadenia z bodu 1.1. na PP vo vozidle

1. odosielanie vyčítaných dát z CANbus zbernice musí byť prostredníctvom PP do DRS systému cez existujúci interface
* uchádzač musí využiť horeuvedené existujúce funkcie, prepojenie daných zariadení a napojenie na existujúci interface sú podmienkou

**Špecifikácia funkčných požiadaviek na systém vyčítavania a spracovania prevádzkových veličín:**

* + - 1. Systém musí vedieť vyčítavať a odosielať, ak to typ a výbava daného vozidla umožňujú, nasledovné údaje a dáta:
	1. Otáčky motora (ot/min)
	2. Okamžitá rýchlosť (km/h)
	3. Plynový pedál (% stlačenia)
	4. Celková spotreba paliva (l)
	5. Stav palivovej nádrže (% naplnenia)
	6. Priemerná spotreba paliva (l/100km)
	7. Brzdový pedál (% stlačenia)
	8. Celkový čas zapnutia motora (h)
	9. Prejdená vzdialenosť celkom (km)
	10. Prejdená vzdialenosť v daný deň (km)
	11. Prejdená vzdialenosť servis (km)
	12. Teplota motora (°C)
	13. Rýchlosť na tachometri (km/h)
	14. Dvere (otvorené/zatvorené)
	15. Okamžitá spotreba paliva (l/100km)
	16. Okamžitý prietok paliva (l/h)
	17. Vnútorné teplotné čidlo (°C)
	18. Vonkajšie teplotné čidlo (°C)
	19. Klimatizácia (zapnutá/vypnutá)
	20. Nezávislé kúrenie (zapnuté/vypnuté)

#### Technická špecifikácia interiérovej LCD informačnej tabule

Zariadenia vo vozidlách PAD pre zobrazenie čísla linky, názvu cieľovej zastávky, názvu nácestných zastávok a ďalších informácií pre cestujúcich na zastávkach a vo vozidlách, zvyčajne označované ako „vozidlový informačný systém“.

Obstarávateľ požaduje zariadenia dodať vrátane držiakov, kabeláže, montáže, pripojenia na palubný počítač vozidla vrátane príslušného programového vybavenia.

Požadované funkčné charakteristiky a technické (výkonnostné) parametre:

* priemyselné prevedenie vhodné do vozidiel (prašnosť, otrasy, teplotné podmienky)
* automatické nastavenie jasu v závislosti od okolitých svetelných podmienok
* certifikát pre použitie vo verejnej doprave
* parametre pre LCD panely – vnútorné informačné panely

|  |  |
| --- | --- |
| Veľkosť monitoru | 29”   |
| Pomer strán    | 32:9 |
| Rozlíšenie | min 1920 x 540 bodov |
| Svietivosť | min 1000 mcd |
| Backlight  type   | LED |
| Kontrast     | min. 4500:1 |
| Pozorovací uhol     | minimálne 178° / 178°  (horizontálny / vertikálny) |
| Komunikačný interface   | Ethernet 10/100MBit (kompatibilný s existujúcim riadiacim a  odbavovacím systémom, konkrétne pokladní pre zobrazovanie dopravných informácií s online dátami) |
| Automatické nastavenie jasu | integrované optické čidlo k nastaveniu jasu v závislosti na okolitých podmienkach |
| Kapacita pamäte | Minimálne 2 GB |
| Napájacie napätie | 24 Vdc +/-30% |
| Chladenie | pasívne |
| USB slot   | Integrované USB minimálne USB 2.0 |
| Rozmery zobrazovacieho poľa | 700 x 200 mm |
| Rozmer panelu | maximálne 810 x 271 x 65 mm |
| MTBF (životnosť)  | minimálne 50 000 hodín |
| Rozdelenie obrazovky | možnosť softwerového rozdelenia obrazovky na dopravnú a nedopravnú časť vo voliteľnom pomere |
| Dopravná časť | Napájanie TFT-LCD informačného panela k elektroinštalácií vozidla, musí byť realizované cez chránený (poistka príp. istič) elektroinštalačný obvod, aktivovaný zapnutím kľúča v spínacej skrinke vozidla do 1. polohy, deaktivácia vypnutím kľúča v spínacej skrinke do 0.polohy.  |
| Nedopravná časť | Zobrazuje informácie multimédií podľa dopredu stanovených podmienok zobrazenia. Musí umožňovať zmenu týchto informácií aj prostredníctvom riadiaceho softweru a prehrania prostredníctvom wifi routeru. |
| Zmena informácií na nedopravnej časti | Obrazovka musí obsahovať wifi router, ktorý umožňuje zmenu multimédií s dodaním softwaru, ktorý umožňuje túto výmenu.  |
| Podporovaný formát  multimédií | Obrázky: Bmp, gif, jpe, jpeg, jpe, png, tif, tiff,  |
| Videa: avi, mpwg, mpg, wmv, asf, |
| Kodeky: mpeg-1, mpeg-2, mpeg-4 ASP (Xvid, DivX, Generic), Mpeg-4 AVC, WMV & VC-1 |
| Napájanie obrazovky | pripojenie obrazovky na elektroinštaláciu musí byť cez chránený obvod priamo z elektrorozvodne Autobusu a to na prúd, ktorý sa odpojí pri vypnutí kľúčika do nulovej polohy |
| Certifikát | Celkové vyhotovenie TFT-LCD informačného panelu musí spĺňať príslušné smernice a normy pre použitie vo vozidlách verejnej hromadnej dopravy, pre elektromagnetickú kompatibilitu, pre požiarnu bezpečnosť, pre mechanickú odolnosť a tiež certifikáciu podľa normy EMC EN 50155, EN50121.  |
| Umiestnenie  | Umiestnenie musí byť za krytom predného informačného LED panelu v prednej časti vozidla, približne v strede šírky vozidla |
| Zapojenie | TFT-LCD obrazovka musí byť dodaná aj s kompletnou montážou a zapojením tak na elektrickú sieť ako aj na súčasný informačný a odbavovací systém vozidla a plne funkčne odovzdaná v každom vozidle. Dodávka musí obsahovať všetky komponenty, ktoré sú potrebné pre zapojenie do súčasného informačného a odbavovacieho systému vo vozidlách, t.j. napr. EM Rdi - S4 dosku a podobné.  |

Požadované parametre pre HW zariadenia do vozidla

* napájanie z palubnej siete vozidla 24 V
* pracovné napätie 10 ... 36 V
* rozsah pracovných teplôt - 20 0C ...+ 60 0C
* relatívna vlhkosť vzduchu 5 % ... 85% bez kondenzácie
* stupeň ochrany IP 43

#### Technická špecifikácia interiérových LED informačných panelov

V Autobuse budú použité dva LED informačné panely umiestnené vpredu za čelným skolom a na pravom boku Autobusu vo vrchnej časti bočného okna za prvými dverami. Na paneloch sa budú zobrazovať informácie o zastávkach, vo vrchnej časti konečná zastávka statickým textom a v spodnej časti nasledujúce zastávky daného spoja dynamickým textom.

**Požadované parametre LED informačných panelov:**

Technológia: SMD LED

Farba LED AMBER (vlnová dĺžka 590-592 nm)

Svietivosť LED min. 1000 mcd/1 LED

Pozorovací uhol 120°/ 120° (horizontálne / vertikálne)

Životnosť LED min. 100 000 hodín

Zatienenie proti slnku: čelné priečelie z hliníkového plechu alebo profilu so zatienením každej pozície SMD LED proti slnku za účelom zvýšenia čitateľnosti a kontrastu na priamom slnečnom svite (z dôvodu požiadavky na nehorľavosť/bezpečnosť nesmie byť pre zatienenie SMD LED použitý plastový materiál)

Aplikované optické čidlo pre automatické nastavenie jasu v závislosti na okolitom osvetlení.

Nosný rám panelu z ocele z dôvodu odolnosti proti vibráciám

Zadný kryt panelu z hliníku pre odľahčenie panelu (zníženie hmotnosti)

Informačná matica predného panelu 19 x 160 (riadky x stĺpce)

Informační matice bočného panelu 19 x 120 (riadky x stĺpce)

Zariadenie musí byť certifikované pre prevádzku vo vozidlách verejnej dopravy podľa:

* **72/245/EEC** posledná modifikácia **2009/19/EC** (homologizačné č. **e8 0045**).
* **Predpisu EHK č. 10 (dodatok ECE 010.05)**

### Iné požiadavky

#### Lekárnička

Obsah lekárničky musí vyhovovať predpisom platným pre vozidlá 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 umiestniť v kabíne vodiča.

#### Hasiaci prístroj

Hmotnosť a druh náplne podľa príslušných právnych predpisov.

#### Zakladací klin

#### Výstražný trojuholník - umiestniť v kabíne vodiča.

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

#### Dokumentácia k vozidlu

Úplná technická dokumentácia k vozidlu v slovenskom alebo českom jazyku preferovaná v elektronickej podobe (voľne dostupná k šíreniu bez obmedzení v rámci internej počítačovej siete), katalóg náhradných dielov, resp. bezplatný prístup k elektronickému katalógu. Všetka technická dokumentácia musí byť dodaná a aktualizovaná bezplatne, s dodávkou prvého vozidla.

Návod k obsluhe a údržbe v slovenskom alebo českom jazyku v papierovej forme dodaný ku každému Autobusu pri jeho dodávke, navyše 5 papierových kusov a jeden v elektronickej forme na voľne kopírovateľnom nosiči k celej dodávke

#### Diagnostika

Súčasťou dodávky je aj diagnostika vozidiel vrátane 1 notebooku a licencií, odporúčané kompletné diagnostické vybavenie vrátane softvéru potrebného pre diagnostiku aj s jeho bezplatnou aktualizáciou po dobu garantovanej životnosti Autobusov minimálne 10 rokov, dodané obstarávateľovi najneskôr s dodávkou prvého Autobusu.

#### Údržba vozidla

* garančné prehliadky všetkých agregátov a celého vozidla v rámci záruky bude umožnené realizovať obstarávateľskej organizácii vo vlastnej réžií, v opačnom prípade budú bezplatné.
* obstarávateľská organizácia si vyhradzuje právo na penalizáciu za nedodanie náhradných dielov do 7 pracovných dní.
* v prípade mimoriadnej udalosti, predovšetkým požiaru, dopravnej nehody a pod., dôsledkom ktorej je na autobuse spôsobená väčšia škoda, t. j. aspoň **2.660,- EUR** (slovom: dvetisíc šesťstošesťdesiat eur), obstarávateľská organizácia určí lehotu na dodanie náhradných dielov, ktorá nesmie byť kratšia ako pätnásť (15) pracovných dní. Obstarávateľská organizácia si vyhradzuje právo na penalizáciu za nedodanie náhradných dielov v prípade nedodania náhradných dielov v lehote určenej podľa predošlej vety.
* zaškolenie zamestnancov obstarávateľa bude prebiehať v mieste a priestoroch obstarávateľa a to najneskôr v prvý týždeň dodania vozidiel.
* o dobu odstavenia vozidla (počet dní) z dôvodu poruchy, sa predlžuje záručná doba.
* všetky opravy vozidiel počas záručnej doby budú vykonávané výhradne v priestoroch obstarávateľa, ak sa obstarávateľ a úspešný uchádzač nedohodnú inak.

#### 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

## Špecifikácia predmetu zákazky – osobitná časť

### Charakteristika Autobusu dĺžky v rozmedzí od 8,9 do 10,9 metrov

Dvojnápravový nízkopodlažný Autobus s dieselovým pohonom, určený pre prímestskú prevádzku.

Autobusy musia byť zhodné, použité komponenty a agregáty identické, použiteľné bez prispôsobovania a nastavovania, medzi vozidlami ľubovoľne zameniteľné.

### Základné technické parametre Autobusu

* 1. **Najväčšie prípustné rozmery a hmotnosti vozidla podľa Nariadenia vlády SR č. 349/2009 Z. z.**
	2. **Požadovaná dĺžka vozidla**

- prípustná dĺžka v rozmedzí od min. 8,9 do max. 10,9 metrov

* 1. **Požadovaná obsaditeľnosť vozidla**

- minimálna celková obsaditeľnosť 60 cestujúcich

 z toho minimálne sediaci 26 cestujúcich

* 1. **Motor**

výkon min. 180 kW EURO VI

* 1. **Usporiadanie nástupných dverí**

Dvere pre cestujúcich umiestnené na pravej strane vozidla. Počet nástupných prúdov predných dverí šírky 800 mm v počte jeden, počet nástupných prúdov stredných dverí šírky 600 mm usporiadaných v počte dva v dvojkrídlových dverách šírky najmenej 1200 mm.

* 1. **Nízkopodlažnosť**

Definícia nízkej podlahy:

„Nízkopodlažné vozidlo“ je vozidlo, v ktorom minimálne 35 % plochy pre stojacich cestujúcich (alebo jeho prednej časti) tvorí samostatná plocha bez schodíkov, ktorá má prístup minimálne k jedným prevádzkovým dverám.

**6.7 Energetické a environmentálne vplyvy vozidla**

Autobusy musia v termíne dodania spĺňať normu na emisie stanovenú smernicou ES platnú v čase dodávky Autobusu.

# **Technické podmienky dodania**

### § 1 Všeobecné ustanovenia

1. Kompletná dokumentácia musí byť vyhotovená v slovenskom jazyku.

### § 2 Organizácia dodania predmetu zmluvy

Uchádzač i obstarávateľ určia pri uzatvorení zmluvy za svoju zmluvnú stranu jedného technického a prípadne jedného obchodného vedúceho projektu. Tieto osoby budú oprávnené viesť porady vo veciach realizácie projektu. Tieto osoby rovnako určia podrobnosti pre priebeh odovzdania Autobusov obstarávateľovi vzájomnou dohodou.

### § 3 Rozsah a podmienky dodávok

1. Skúšobné zariadenia vrátane diagnostických prístrojov a softwaru, ktoré sú nevyhnutné pre údržbu Autobusov a jej jednotlivých komponentov musia byť dodané obstarávateľovi najneskôr s dodaním prvého Autobusu.
2. Dokumentácia pre Autobus musí byť zhotovená v súlade s § 8.
3. Uchádzač je povinný dodať všetky doklady o schválení Autobusu v prevádzke na pozemných komunikáciách najneskôr s dodaním prvého Autobusu.
4. Uchádzač je povinný dodať obstarávateľovi všetok software, ktorý sa používa v Autobuse a udeliť obstarávateľovi licenciu na používanie tohto softwaru počas technickej životnosti Autobusu.

### § 4 Časový plán

Obstarávateľ požaduje, aby prvé vozidlo vrátane potvrdenia o schválení vozidla v prevádzke na pozemných komunikáciách bolo dodané v lehote stanovenej uchádzačom vo svojej ponuke k prvej jednotlivej kúpnej zmluve, najneskôr však v lehote určenej Obstarávateľom uvedenej v prvej kúpnej zmluve. Predmet zákazky musí byť dodaný do dvanástich (12) mesiacov od nadobudnutia účinnosti rámcovej dohody.

Sled dodávok by mal byť realizovaný postupne. Časový plán odovzdania predmetu zákazky na základe každej kúpnej zmluvy navrhne uchádzač pri uzatváraní zmluvy. Lehotu dodania predmetu zákazky každej kúpnej zmluvy určí obstarávateľ. Časový plán by mal obsahovať najmä:

* Začiatok výroby a jej priebeh;
* Prevoz Autobusu;
* Začiatok záručnej doby a pod.

Časový plán bude neoddeliteľnou súčasťou každej jednotlivej kúpnej zmluvy a pre uchádzača je záväzný.

### § 5 Kontrola výroby

1. Obstarávateľ má právo, po dohode s uchádzačom, v primeranom rozsahu kontrolovať vlastným personálom práce u uchádzača, u jeho subdodávateľov i na mieste montáže. Kontroly prevádzané obstarávateľom majú slúžiť k tomu, aby
* mohol posúdiť kvalitu výroby a
* čo možno najskôr zistil odchýlky od požadovaného tovaru (výrobku).
1. Kontrola výroby obstarávateľom nezbavuje zodpovednosti za vyhotovenie Autobusu uchádzača.

###  § 6 Dodatočné opravy

1. Dodatočné opravy a odstránenie vád na Autobuse, ktoré sa objavia počas záručnej doby, odstráni uchádzač bezodkladne, najneskôr však do tridsiatich (30) kalendárnych dní po doručení správy o vadách tovaru uchádzačovi.
2. Pri vzniku vady, ktorú nie je možné odstrániť v podmienkach prevádzkovateľa vozidla (poruchy/nastavenia automatických prevodoviek, motorov, elektronických systémov, náprav a pod.) je uchádzač povinný zabezpečiť diagnostiku a následné odstránenie vady v priestoroch obstarávateľa najneskôr do 5 pracovných dní od nahlásenia uchádzačovi obstarávateľom a to v prípade, že porucha nebola spôsobená zanedbaním údržby alebo nesprávnym používaním vozidla prevádzkovateľom. Predĺženie termínu a odstránenie vady mimo areálov prevádzkovateľa je možné len po písomnej dohode medzi prevádzkovateľom a uchádzačom/výrobcom vozidla s relevantným odôvodnením. Ak bude preukázaný výjazd/zásah autorizovaného servisu, alebo servisu subdodávateľa výrobcu vozidla v rámci záručnej doby, budú všetky náklady spojené s odstránením poruchy v réžii uchádzača.

### § 7 Školenia

1. Uchádzač, prípadne jeho subdodávatelia zaškolia vybraný personál obstarávateľa, aby bol tento schopný obsluhovať Autobus a vykonávať údržbu vozidla.
2. Doba trvania, druh a rozsah školenia sa musí dohodnúť s obstarávateľom.
3. Školenia sa uskutočnia u obstarávateľa, pričom sa musia uskutočniť najneskôr bezprostredne po dodaní prvého Autobusu. Školenia personálu sa uskutočnia u obstarávateľa.

### § 8 Iné podmienky dodania

S prvou dodávkou Autobusu uchádzač dodá obstarávateľovi:

* diagnostické zariadenia potrebné pre servis (údržbu a opravy) dodaných Autobusov;
* zoznam všetkých potrebných školení pre zamestnancov servisu (údržba a opravy) a vodičov, nevyhnutných pre správnu obsluhu a údržbu.
* Technickú dokumentáciu v rozsahu:
	+ Návod na obsluhu;
	+ Návod na údržbu.

Návody na obsluhu, údržbu a opravy musia obsahovať aj vyhodnotenie bezpečnostných rizík a opatrenia, prevenciu a odporúčané ochranné pracovné pomôcky.

* Vzorové technologické postupy a normy spotreby času;
* Odporúčaný údržbový cyklus (interval čas – kilometre) vzhľadom na bezpečnú prevádzku a minimálne prevádzkové náklady;
* Katalóg náhradných dielov všetkých komponentov Autobusu v elektronickej podobe s možnosťou zobrazovania dielov a montážnych skupín na monitore PC, platná aktualizácia katalógu na 10 rokov vrátane 4 licencií na prístup k online katalógu. Katalóg náhradných dielov všetkých komponentov daného Autobusu v elektronickej podobe bude dodaný najneskôr pri dodaní prvého Autobusu.

S každým Autobusom uchádzač dodá obstarávateľovi Osvedčenie o evidencii vozidla časť II. motorového vozidla.