

## Příloha č. 1 zadávací dokumentace

### Soupis požadavku na dodávku autobusů

#### A - Technické podmínky městských nízkopodlažních autobusů

Tyto technické podmínky stanoví konkrétní technické, jakostní, ekologické a funkční vlastnosti dodávaných nízkopodlažních autobusů. Prodávajícím dodávané autobusy podle těchto technických podmínek budou kompatibilní svým vybavením, vlastnostmi a funkčností se stávajícím vozovým parkem Kupujícího a dále s nastavenými standardy dopravy v Kupujícím provozované MHD ve Zlíně a Otrokovicích, jak jsou uvedeny v těchto technických podmínkách.

Pokud není v těchto technických podmínkách charakteristika dodávaných autobusů, jejich součástí a příslušenství určena rozpětím mezi dvěma číselnými údaji, Prodávající je oprávněn dodat Kupujícímu lepší technické, jakostní, ekologické a funkční vlastnosti autobusů, než jsou definovány v těchto technických podmínkách, resp. pokud to nebude v rozporu s těmito technickými podmínkami, Prodávající je oprávněn dodat Kupujícímu zboží s dalšími a/nebo lepšími vlastnostmi nad rámec stanovených požadavků.

#### 1. OBECNÉ TECHNICKÉ PODMÍNKY

Vybrané technické podmínky pro autobusy 11,5-12,5 m	
Délka vozidla	11,5 až 12,5 m
Šířka vozidla	2,45 až 2,55 m
Výška vozidla	max. 3,1 m
Počet sedících u autobusů z celkové obsaditelnosti	24-32
Obsaditelnost cestujícími při 8 stojících osobách/m <sup>2</sup>	min. 80
Podíl nízké podlahy (nízkopodlažní plocha/celková plocha na stání)	100%
Maximální konstrukční rychlost	min. 80 km.h <sup>-1</sup>
Životnost autobusu	min. 15 let
Výška nástupní hrany dveří autobusů	300 až 350 mm (bez užití kneelingu)
Nájezdové úhly vpředu i vzadu	min. 7 stupňů
Počet dveří	min. 3 dveře
Šířka dveří	min. 1150 mm
Min. šířka průchodu vozidlem	min. 630 mm
Výkon motoru	min. 240 kW
Kroutící moment motoru	min. 1500 Nm
Zdvihový objem motoru	min. 7,5 litru
Typ motoru	Diesel
Emisní norma	min. EURO VI

- 1.1. 2 ks nízkopodlažních městských autobusů délky 11,5 až 12,5 metrů
- 1.2. Dodávané autobusy musí splňovat požadavky stanovené právními předpisy a technickými normami nebo podmínkami provozu na pozemních komunikacích účinnými v době dodání.
- 1.3. Autobusy budou vybaveny vznětovým motorem splňující normu EURO 6.
- 1.4. Autobusy budou vybaveny automatickou převodovkou a retardérem.

- 1.5. Konstrukce všech dodávaných autobusů musí být ve vhodném provedení s ohledem na snadnou servisní přístupnost k jednotlivým komponentům, a to hlavně u součástí, u kterých jsou předepsány preventivní servisní úkony a/nebo se dá očekávat nutnost častějších opravárenských a/nebo servisních zákroků.
- 1.6. Antikorozní ochrana každého autobusu, provedení nesmí být pouze z černé oceli s ochranou proti korozi jen barvou (vhodný materiál je např. černá ocel a kataforéza, použití nerezových materiálů, plastů, kompozitních materiálů atd.). Dutiny a spodek vozidla budou ošetřeny voskovými nástřiky.
- 1.7. Životnost každého autobusu min. 15 let v městském provozu. Účastník v nabídce uvede garantovanou/zaručenou dobu životnosti. Životností autobusu se pro tento případ rozumí
  - 1.7.1. možnost provozovat každý kus autobusu více než 330 dnů v kalendářním roce v souladu s platnými předpisy upravujícími technické podmínky pro provoz na pozemních komunikacích v České republice, aniž by došlo k nucenému odstavení z důvodu prorezivění a/nebo deformace rámu vozidel a/nebo nebyla ze strany prodávajícího zajištěna technická podpora a dodávky náhradních dílů, katalogů a SW (dále jen již SW), a současně
  - 1.7.2. průběh každým kusem autobusu minimálně 65.000 km za každý úplný kalendářní rok jeho životnosti.
- 1.8. Zajištění každého autobusu proti neoprávněnému použití dle platných předpisů v České republice. Přední dveře musí být uzamykatelné, ostatní dveře zajištěné zevnitř klíčem s ochranou proti neoprávněné manipulaci se zámkem ze strany cestujících, nebo bez použití klíče.
- 1.9. Záruka za jakost každého kusu městského autobusu v délce min. 36 měsíců ode dne předání.
- 1.10. Každý autobus musí být vyrobený ne dříve než 1 rok před podáním nabídky a z nových dílů vyrobených ne dříve než 1 rok před podáním nabídky.

## **2. KAROSERIE**

- 2.1. Barevné provedení každého kusu autobusu takto: venkovní lakování včetně střechy odstínem RAL 1028, boční strany vozidel od spodní hrany autobusu po technologickou spáru nebo technologický předěl modrý pás v odstínu RAL 5005. Návrh provedení schvaluje kupující. Pro barevné provedení ve standardizaci kupujícího může být použito i celopolepových folií pro exteriérové aplikace.
  - 2.1.1. Specifikace – tloušťka fólie bez lepidla 0,05 mm; lepidlo akrylátové, teplotní rozsah po aplikaci -55 – +90 C°; odolnost proti otěru, odolnost proti automatickému mytí kartáčů; odolnost proti zásadám, kyselinám a soli; ochrana proti grafitu; záruka min. 7 let; barevnost Golden Yellow 970-020 a Traffic Blue 970-057
- 2.2. Celková výška každého kusu autobusu je max. 3 100 mm
- 2.3. Každý kus autobusu je plně (na všech vstupech pro pasažéry) nízkopodlažní bez nástupních schodů a bez schodů v podélné uličce v interiéru, výška nástupní hrany 300 až 350 mm (bez použití kneelingu).
- 2.4. Nájezdové úhly každého autobusu min. 7 stupňů vpředu i vzadu.
- 2.5. Obsaditelnost – pro potřeby tohoto zadávacího řízení uvažovat 8 stojících osob na 1 m<sup>2</sup> plochy vyhrazené pro stojící cestující. Do této plochy nelze započítat plochu schodů a plochu, kde by stojící cestující bránili výhledu řidiče na pravou stranu. Autobus musí být konstruován tak, aby při běžném způsobu používání (tj. při obsazení všech míst k sedění a celé plochy pro stojící cestující s výjimkou plochy, kde by stojící cestující nepřipustně omezovali výhled z místa řidiče) nemohlo dojít k přetížení kterékoliv nápravy nebo k překročení celkové hmotnosti autobusů.

U městských autobusů délky 11,5-12,5 m je požadováno 24 až 32 míst pro sedící cestující, celková kapacita min. 80 míst, to vše při prostorné volné ploše minimálně pro přepravu dvou kočárků a/nebo dvou invalidních vozíků (tuto plochu je možno využít pro výpočet počtu míst pro stojící cestující, při využití sklopných sedaček ji lze využít pro výpočet míst pro sedící cestující; plochu plošiny zabranou sklopnými

seďákami však nelze využít současně pro výpočet počtu míst pro stojící cestující i pro výpočet míst pro sedící cestující).

- 2.6. Kupující požaduje nejméně 3 dveře každého autobusu a výstup cestujících na pravé straně vozu, všechny o šířce nejméně 1 150 mm (nejmenší šířka mezi otevřenými křídly dveří, neuvažují se madla). Křídla dveří prosklená v celé výšce, s účinným odmrazováním skel v předních dveřích. Vnitřní skla u dveřního prostoru, u kterých by probarvení zhoršilo dozor řidiče, bez probarvení. Provedení a funkce dveří v provedení, při kterém při otevření dveří nemůže dojít ke kontaktu s venkovní nástupní hranou vysokou 200 mm.
- 2.7. Dveře s jištěním proti sevření cestujícího během celého procesu zavírání, se zpětným otevřením při protitlaku a/nebo při kontaktu s překážkou a s funkcí až do konce pracovního cyklu. Po automatické reverzaci se dveře mohou znovu zavřít až po dalším použití ovládacího prvku pro zavírání řidičem.
- 2.8. Průchozí prostor uvnitř autobusu musí být bez schodů podíl nízké podlahy na stání 100 %. Šířka uličky mezi 1. a 2. dveřmi pro cestující (ve směru od řidiče) min. 630 mm, a to od úrovně 20 cm nad podlahou až do výšky 1 metru. Do šířky uličky se nepočítají omezení vytvořená loketními opěrkami.
- 2.9. Všechny ovládací prvky dveří, včetně signalizace a kontrolek, musí být ovládány pravou rukou řidiče a musí být dostupné beze změny polohy těla řidiče.
- 2.10. Nouzové otevírání dveří zvenku i zevnitř musí být zajištěno proti neúmyslné manipulaci ochranným krytem.
- 2.11. Životnost laku nejméně 10 let při denním mytí v automatických myčkách s rotačními kartáči. Životností se pro tento případ rozumí to, že během této doby nedojde k separaci a/nebo rezavění lakované plochy.
- 2.12. Zdvojená brzdová a směrová zadní světla, jedna sada světel umístěna v horní části zádě každého autobusu. Zadavatel preferuje použití LED světel.
- 2.13. Výkonné a dostatečné osvětlení interiéru a nástupního prostoru v době od otevření dveří do zavření dveří včetně vnitřní a vnější optické signalizace „nenastupujte“. Zadavatel preferuje použití LED světel.
- 2.14. Pravé vnější zpětné zrcátko umístit tak, aby bylo vidět na zadní dveře při otevřených předních dveřích, a z místa řidiče musí být vidět celá jeho činná plocha přes boční skla vozu, nebo přes stíranou plochu čelního skla.
- 2.15. Vnitřní zpětné zrcadlo umístit tak, aby zajišťovalo dobrý výhled z místa řidiče do prostoru pro cestující, a hlavně na všechny dveře při jejich otevření a nástupu cestujících. Pro zajištění lepšího dozoru prostoru dveří instalovány kamery na dveře (mimo přední) se zobrazením obrazu na displeji v zorném poli řidiče.
- 2.16. Vnější zpětná zrcátka s dálkovým seřizováním z místa řidiče s možností snadné demontáže pro mytí v mycím boxu.
- 2.17. Řidičem min. v rozmezí +/- 4°C nastavitelná automatická regulace teploty v prostoru pro cestující s měřením teploty a se sledováním hodnot u řidiče na displeji řídicí jednotky topení nebo tachografu a přenos dat teplot on-line na dispečink a s ukládáním dat na kartě záznamové jednotky tachografu. Základní nastavení v prostoru pro cestující: topení do 16°C, chlazení klimatizací od 26°C. Po celou dobu aktivního provozu autobusu řízená regulace výměny vzduchu v prostoru cestujících.
- 2.18. Kapaliny, u kterých je z provozního hlediska požadavek denní kontroly, musí být kontrolovatelné opticky s vyznačením min. a max. stavu a pokles hladiny těchto kapalin pod min. hodnotu budou v provozu signalizovat kontrolní přístroje v prostoru řidiče.
- 2.19. Vybavení každého autobusu: hasicí přístroje, rezervní kolo, lékárnička, klíč na kola.
- 2.20. Blokování jízdy při otevření dveří a při sklopení plošiny pro nástup osob na invalidním vozíku.

- 2.21. Vozidlo musí být na předním čele vybaveno schváleným závěsem pro tažení nebo odsunutí vozidla a přípojkou pro připojení vnějšího tlakového vzduchu. Vozidlo musí být na zadním čele vybaveno schváleným závěsem pro tažení nebo odsunutí vozidla. Pokud je vozidlo vybaveno demontovatelným tažným zařízením, bude součástí této výbavy.

### **3. ELEKTRICKÁ VÝZBROJ**

- 3.1. Každý autobus bude vybaven světly pro denní svícení v provedení s automatickým režimem zapnutí a vypnutí. Intenzita svítivosti tlumených a dálkových světel se nesmí během doby záruky za jakost každého kusu autobusu snížit o více jak 20 %. Zadavatel preferuje použití LED světel nebo světel s dlouhou životností.
- 3.2. Zapnutí a vypnutí světel pro denní svícení ve smyslu ust. § 32 odst. 1 zákona č. 361/2000 Sb. bude automatické v závislosti na aktivaci autobusu.
- 3.3. Osvětlení v prostoru pro cestující v takovém provedení, které v co největší míře omezí optické rušivé odrazy na předním okně z pohledu řidiče, případně možnost regulace intenzity svítivosti části a/nebo všech světel ve voze, která mají vliv na uvedené světelné efekty.
- 3.4. Oddělené ovládání předního křídla předních dveří každého kusu autobusu (v případě konstrukce vozu se dvěma křídly předních dveří) bez posunu hlášení zastávek při jeho samostatné funkci, případně taková funkčnost, která umožní manuální posun hlášení zastávek.
- 3.5. Nezávislé ovládání topení pro kabinu řidiče od interiéru vozidla
- 3.6. Tempomat a ergonomicky umístěný ovladač retardéru.
- 3.7. Zásuvka 24 V pro příslušenství u řidiče (USB zásuvka).
- 3.8. Jištění el. obvodů s použitím jističů, jištění výkonových elektrických obvodů s použitím jističů nebo pojistek.
- 3.9. Měření spotřeby pohonných hmot se zobrazením okamžité spotřeby na panelu řidiče a se záznamem na tachografu.

### **4. PODVOZEK**

- 4.1. Protiprokluzový a protismykový elektronický systém.
- 4.2. Pneumatiky se zesílenými boky pro městský provoz.
- 4.3. Všechny provozní náplně (maziva, chladicí kapaliny apod.) musí být předepsány pomocí obecně užívané technické specifikace.
- 4.4. Kompresor s minimálními nároky na údržbu, s vysoušečem vzduchu a s odlučovačem oleje se zajištěním bezporuchového provozu.
- 4.5. Vzduchové okruhy s technickým řešením, které zabrání zamrznutí a zajistí bezporuchový provoz při mrazivém počasí.
- 4.6. Rozdělení statických sil (váhy) autobusu mezi pravým a levým kolem na nápravě smí být maximálně s rozdílem 30%.
- 4.7. Kneeling.
- 4.8. Zastávková brzda s aktivací při nulové rychlosti nebo otevření dveří.

### **5. INTERIÉR**

- 5.1. Vyhřívání a pneumaticky odpružené seřiditelné sedadlo řidiče s opěrkou hlavy.

- 5.2. Akustická signalizace funkce směrových světel, regulovatelná intenzita osvětlení přístrojů.
- 5.3. Sedadla pro cestující – plastová skořepina s hladkým textilním čalouněním s elastickým podkladem z nenasákavého materiálu tlumených odstínů. Šířka sedadel minimálně 430 mm.
- 5.4. Boční skla probarvená (bez použití folie na povrchu skla), termální, velká boční okna s min. 20% plochou ventilačních oken s možností uzamknutí v zavřené poloze.
- 5.5. Přední sklo s maximálním možným potlačením prostupu slunečního tepla na pracoviště řidiče.
- 5.6. Kladívka pro nouzové rozbití skel v provedení se zabezpečením proti odcizení.
- 5.7. Podlahová krytina šedé barvy v protiskluzovém provedení, hladká, svařovaná bez lišt, možnost mytí podlahy vyplachováním tlakovou vodou. Žlutě zbarvená podlahová krytina v prostoru dveří a v prostoru vedle kabiny řidiče, ve kterém by stojící cestující bránili výhledu řidiče.
- 5.8. Držadla pro cestující nižšího vzrůstu na vodorovných zadržovacích tyčích u stropu min. 2 ks na 1 m délky tyče v místech, kde není dostatek zadržovacích tyčí nebo sedadel pro cestující s držadly na opěrkách. Možno také dosáhnout snížením polohy madel ve vybraných místech.
- 5.9. Prostor u druhých dveří pro cestující s plochou pro přepravu 2 cestujících na invalidních vozících, nebo pro přepravu 2 dětských kočárků. Pro vytvoření místa pro invalidní vozíky lze použít sklopných sedadel pro cestující. Manuálně ovládaná vyklápěcí plošina pro nástup a výstup osob na invalidním vozíku.
- 5.10. Uzavřená kabina řidiče v provedení „antivandal“. Uzamykatelný odkládací prostor pro osobní věci řidičem v prostoru kabiny. Okénko pro prodej jízdenek s miskou na peníze ve dveřích kabiny řidiče a uzamykatelná zásuvka na peníze.
- 5.11. V interiéru každého autobusu nad bočními okny vozu budou instalovány rámečky na informace pro cestující formátu A3 na ležato (nebo většího), snadno otevíratelné speciálním klíčem. Umístění reklamního rámečku i na zadní straně přepážky řidiče.
- 5.12. Při použití teplovodního topení musí být rozvod pod každým autobusem tepelně izolován vodou nenasákavým materiálem. Okruh topení musí být proveden tak, aby umožňoval vytápět a regulovat teplotu v prostoru řidiče nezávisle na teplotě v salonu cestujících.
- 5.13. Chladnička pro dvě láhve à 1,5 litru v prostoru kabiny řidiče.
- 5.14. Barevné provedení přídržných tyčí v interiéru vozu v provedení NEREZ.
- 5.15. Automatická klimatizace a topení pro cestující a pro kabinu řidiče. Dostatečně dimenzované topení a automatická klimatizace pro cestující a pro kabinu řidiče s rovnoměrným rozložením teplot. Teplota v salonu i u řidiče plynule a nezávisle nastavitelná, se zobrazením hodnoty nastavení a skutečné teploty. Teplota prostoru řidiče nezávisle nastavitelná na teplotě salonu pro cestující. Teplota v salonu cestujících nezávisle nastavitelná na teplotě kabiny řidiče.
- 5.16. Svislá madla u uličky bez omezení průchozího profilu.

## **6. FÓLIE PROTI POŠKOZENÍ SKEL**

### **6.1. Ochranné folie:**

- průhlednost okna po aplikaci ochranné fólie bez jakýchkoliv narušení nebo nap. zakalení či zvlnění povrchu okna apod.,
- omyvatelnost při běžné údržbě standardními čistícími prostředky,
- odstranitelnost samolepek

### **6.2. Ochranná folie umožňuje ochranu skel proti:**

- poškrábání ostrým předmětem,

- poleptání kyselinami, organickými rozpouštědly atd.,
- poškození ohněm,
- možnost odstranění fólie bez jakýchkoliv zbytků po lepidle bez nutnosti demontáže okna z dopravního prostředku
- přenos světla min. 99% oběma směry,
- fólie je čirá,
- lepidlo odolává účinkům UV záření,
- po nalepení na neopravované části okna (nešetřené výbrusem) je zabezpečen průhled oknem bez zkreslení, v případě výbrusu max. tolerance zkreslení 1 % po aplikaci fólie,
- fólie je nalepena s rezervou 2 mm od okraje skla, splňující podmínky pro použití jako nouzový východ,
- tloušťka fólie je 120 µm.

## 7. INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ SYSTÉM

- 7.1. V každém autobusu bude osazena radiostanice včetně měniče napájení, vlastní antény radiostanice a integrované antény přijímače GPS, příposlechový reproduktor. Elektro výzbroj autobusu nesmí rušit ani být rušena fónickou či datovou komunikací radiostanice. Požadovaná funkčnost shodná se stávajícím nastavením na autobusech Kupujícího.
- 7.2. V každém autobusu bude instalován elektronický tachograf se záznamovou jednotkou (min.16 MB), na vozidlovou informatiku bude napojen prostřednictvím sběrnice IBIS a také pomocí ethernetu v portu průmyslového switchu. Požadovaná funkčnost shodná se stávajícím nastavením na autobusech Kupujícího.
- 7.3. V každém autobusu budou následující okruhy pro signalizaci cestujících k řidiči:
- a) Žádost o zastavení v příští zastávce – tlačítka umístit ve svislých zadržovacích tyčích s nápisem STOP, po stisknutí kteréhokoliv tlačítka zazní krátce zvukové znamení kabině řidiče a rozsvítí se návěstí STOP v prostoru pro cestující a kontrolka na palubní desce. Blokuje se další signalizace tímto okruhem až do otevření libovolných dveří.
  - b) Výstup s kočárkem – tlačítko se symbolem kočárku umístit v prostoru plošiny pro přepravu kočárku, po stisknutí zazní zvukové znamení v kabině řidiče (odlišný tón než při běžné žádosti o zastavení), rozbliká se návěstí STOP v prostoru pro cestující a kontrolka na palubní desce. Světelná signalizace je v činnosti až do otevření dveří, opakovaná signalizace není blokována.
  - c) Výstup invalidy na vozíku – tlačítko umístit tak, aby bylo dostupné z invalidního vozíku. Další funkce viz „Výstup s kočárkem“, rozlišení signálů pro řidiče je kontrolkou na palubní desce.
  - d) Nouzová signalizace STOP – tlačítka umístit nad každými dveřmi, po stisknutí se spustí přerušovaný zvukový signál u řidiče a rozblikají tlačítka nouzové signalizace (červeně). Tato signalizace trvá až do otevření dveří.
  - e) Poptávkový systém otevírání dveří samostatně od cestujících po odblokování řidičem.
- 7.4. Provedení elektroinstalace musí umožnit nastavit závislosti funkcí jednotlivých systémů dle určení Kupujícího (ovládání dveří, tachograf, radiostanice, palubní počítač, ovládání externích zařízení atd.).
- 7.5. V každém autobuse bude instalován informační systém.

### Základní osazení informačního systému autobusů:

- u každých dveří pro cestující znehodnocovač jízdenek s rozvodem elektroinstalace a datové kabeláže (šířka označovaného lístku 35 mm, připojení na sběrnici IBIS, možnost zablokování revizorským dálkovým ovladačem, upevnění na madlech umožňující snadnou výměnu vadného kusu), označovače umístěny na samostatné napájecí větvi zakončené ve skříni elektroniky, datová kabeláž (Ethernet a IBIS) zakončena ve skříni elektroniky a v madlech u jednotlivých dveří;
- datová kabeláž (Ethernet a IBIS) na osazení 1 ks čtečky bezkontaktních čipových karet s tiskárnou (nebude v rámci této dodávky osazena) u madla předních dveří, kabeláž zakončena ve skříni elektroniky;
- reproduktory v salónu (impedance min. 4Ω);
- 1 ks příposlechový reproduktor pro řidiče (impedance min. 4Ω);

- 1 ks mikrofon v prostoru řidiče;
- 1 ks vnější reproduktor s dostatečným výkonem pro informování cestujících na nástupišti;
- 3 ks vnějších terčkových, podsvětlených, DOT-LED informačních panelů v každém autobusu (1 ks přední – 140×19 bodů, 1 ks zadní 28×19 bodů, 1 ks boční 112×19 bodů), vnější panely umístěny na samostatné napájecí větvi zakončené ve skříni elektroniky umožňující její sepnutí palubním počítačem nezávisle na stavu hlavního palubního spínače u autobusu délky 11,5-12,5 m;
- 1 ks palubní počítač v každém autobusu – řídicí jednotka (portový modul, integrovaná rozhraní IBIS, RS-485, binární vstupy/výstupy, integrovaný digitální hlásič a nízkofrekvenční audio zesilovač, SSD pracovní a úložný interní disk, min. čtyřjádrové CPU, Gbit ethernet), včetně sestavy kabelů pro připojení;
- 1 ks terminál palubního počítače v každém autobusu (oddělený od řídicí jednotky, dotykový LCD displej, numerická klávesnice+funkční klávesy, nastavitelný jas a kontrast displeje, montáž v dosahu řidiče autobusu tak, aby byly rukou přístupné veškeré ovládací prvky, umístěn tak, aby svými rozměry neomezoval výkon funkce řidiče a volný pohyb cestujících, zaručený provoz displeje v teplotním rozmezí -20°C až +70°C, zaoblené hrany tlačítek s rychlými volbami pro hovor, žádost o pomoc, vstup do menu.);
- 1 ks radiostanice v každém autobusu (možnost asynchronní komunikace, automatické přepínání kanálu - hlasová a datová komunikace, prioritní přenos stavu „nouze“, využití příposlechu řidiče, přenos předdefinovaných stavových zpráv) včetně antény a kabeláže;
- 1 ks měniče radiostanice (z 24V na 12V, účinnost ≥ 90%, tepelná pojistka, proudová ochrana);
- 1 ks zařízení pro vysokorychlostní přenos dat radiovou cestou včetně sdružené antény a kabeláže v každém autobusu (GSM, GPS, UTP);
- 1 ks přijímače povelů od nevidomých a slabozrakých včetně kabeláže a antény v každém autobusu;
- 1 ks vnitřní jednostranný LCD displej pro informaci cestujícím a zobrazení reklam (minimální velikost obrazovky 18“, LED podsvícení, poměr stran 16:9, antivandal provedení, ethernet konektivita), panel umístěn na samostatné napájecí větvi zakončené ve skříni elektroniky umožňující její sepnutí palubním počítačem nezávisle na stavu hlavního palubního spínače, umístění tak, aby neomezoval volný pohyb cestujících v salonu autobusu u autobusu délky 11,5-12,5;
- 1 ks ethernetový průmyslový 16 portový switch s možností PoE min. na 4 portech (zvýšená odolnost proti otřesům a teplotám, 10/100BASE-T RJ45, indikace stavu portů, výstupní PoE min. +24V/20W, každý výstup PoE elektronicky chráněn pojistkou) v každém autobusu;
- 1 ks jednotka WiFi v každém autobusu včetně antén a modulu pro GSM konektivitu (3G/UMTS/LTE, WiFi 2.4 GHz b/g/n s regulací výkonu, DHCP s funkcí oddělení sítí a firewallem, 10/100BASE-T RJ45, propojení s palubním počítačem, možnost změny přihlašovací „captive“ stránky);
- 1 ks autorádio, anténa, měnič a reproduktory v každém autobusu;
- 1 ks dopředné vozidlové IP kamery pro snímání situace před vozidlem (úhel snímání min. 110°, full HD rozlišení 1920×1080, x25 snímků, napájení PoE 802.3af, světelná citlivost min. 0,3 lux, doba záznamu min. 48 hod, podporovaná komprese H.264 + MJPEG, odolnost proti prachu, otřesům a teplotám, zabezpečený přístup přes protokol FTP, časová synchronizace záznamů s vozidlovým tachografem, možnost dálkového vyčítání prostřednictvím vozidlové Wifi nebo LTE).
- 5ks USB nabíjecích bodů pro „smart“ zařízení cestujících v každém voze (2×USB port v jednom bodě, antivandal uchycení na madla, výstup 5V DC max. 2A, podsvícení, ochrana proti vyzkratování, odolnost izolace DC 500V 100 MΩ min., rozsah vstupu 10-36V DC). Všechny nabíjecí body umístěny společně na samostatné napájecí větvi, která je chráněna nezávislou vozidlovou pojistkou
- v prostoru každých dveří senzor APC pro automatické počítání osob (přesnost min. 97% pro počítání v každém směru, bezúdržbový chod, napájení PoE 802.3af, diodová signalizace stavu, vyměnitelné záznamové médium, komunikace po ethernetové vozidlové sběrnici schváleným protokolem, digitální svorkový vstup, možnost dálkového vyčtení prostřednictvím vozidlové Wifi nebo LTE, možnost aktivace digitálního videotoku po vozidlové sběrnici)
- 1 sada licencí k datům, datovým strukturám, datovým konektorům, přenosovým protokolům, popř. licence užití pro každý vůz;

7.1. Funkce odbavovacího a informačního systému musí být kompatibilní se stávajícím vozovým parkem Kupujícího a s jeho standardy dopravy. Požadovaná funkčnost shodná se stávajícím nastavením na vozidlech Kupujícího.

#### **Vozidla současného parku Kupujícího jsou vybavena informačním systémem takto:**

- 1 ks palubní počítač EPC 4.0C (řídící jednotka včetně svorek, jednotek EPDI 4.0A a IJN21 včetně elektrorozvodů a kabeláží) – dodavatel Ing. Ivo Herman, CSc., Na Vyhlídce 559/8, 664 48 Moravany, IČ 425 88 022 (dále jen „Ing. Ivo Herman“);
- 1 ks terminál palubního počítače EPT 4.0D ZK (včetně propojovacího kabelu) – dodavatel Ing. Ivo Herman;
- 1 ks anténní systém Herman EPW 58 - dodavatel Ing. Ivo Herman
- 1 ks WAGO svorkovnice spojovací - WADSZO-01 - dodavatel Ing. Ivo Herman;
- 1 ks vnější reproduktor Rext-8D na střechu (15W/8Ohm) - dodavatel Ing. Ivo Herman;
- 1 ks povelový přijímač pro nevidomé EPNEV 3.04\_I - dodavatel Ing. Ivo Herman;
- 1 ks anténa k povelovému přijímači včetně kabeláže AN2N/35 - dodavatel Ing. Ivo Herman;
- 1 ks mikrofon řidiče GM-4U3W - dodavatel Ing. Ivo Herman;
- 1 ks radiostanice TAIT TM8105-B1A01 (včetně antény QN40467 a propojovacích kabelů) - dodavatel Ing. Ivo Herman;
- 1 ks měnič radiostanice MR1215 - dodavatel Ing. Ivo Herman;
- 1 ks základní panel ZP2 - dodavatel výrobce vozu;
- 1 ks vnitřní reproduktor s mřížkou - dodavatel výrobce vozu;
- 1 ks přední informační panel - DOT-LED BS210.CCA121 (19x140) - dodavatel Buse, s.r.o., Masarykova 9, 678 01 Blansko, IČ 469 72 552;
- 1 ks boční informační panel - DOT-LED BS210.DDA121 (19x112) - dodavatel Buse, s.r.o.;
- 1 ks zadní informační panel - DOT-LED BS210.AAA171 (19x28) - dodavatel Buse, s.r.o. Informační panely umístěny na samostatné napájecí větvi zakončené ve skříni elektroniky;
- 1 ks označovač NJ24CODP s infračidlem (šíře 35 mm, včetně držáků) u každých dveří vozidla - dodavatel Mikroelektronika, s.r.o. se sídlem Dráby 849, 566 01 Vysoké Mýto, IČ 150 29 221. Označovače umístěny na samostatné napájecí větvi zakončené ve skříni;
- 3 ks rozbočovač IBIS RZ02 - dodavatel Ing. Ivo Herman;
- 1 ks tachograf C.T.M. Praha, s.r.o. Trnková 955, 250 92 Šestajovice ;
- **1 ks** zobrazovací vozidlový 18,5“ LCD panel VSC 185WE, jednostranný, provedení antivandal s rozhraním ethernet, zařízení umístěno v interiéru pod stropem – dodavatel Ing. Ivo Herman. Zobrazovací zařízení umístěna na samostatné napájecí větvi zakončené ve skříni autobusu;
- 1ks dopředná kamera Vivotek MD9560-H s 256GB záznamovou SD kartou v průmyslovém provedení - dodavatel Abirail CZ, s.r.o.
- **1ks ethernetový průmyslový 8portový PoE switch ECU-08L.1Fa3L-H – dodavatel Ing. Ivo Herman.**
- **1 ks jednotka Wifi** pro připojení cestujících s konektivitou GSM/LTE MikroTik LtAP mini LTE kit - dodavatel i4wifi 100MEGA Distribution s.r.o., Železná 681/7, Horní Heršpice, 619 00 Brno, IČ: 60707968;
- Min. 5 ks nabíjecích bodů pro „smart“ zařízení cestujících USB-5V-2 – dodavatel Molpir Group CZ, a.s., Technologická 838/14, 779 00 Olomouc-Holice, IČ 25828843
- 1 ks senzorů nad každými dveřmi pro automatické počítání osob APC Vivotek SC9133 s 32GB záznamovou kartou a napájením prostřednictvím PoE; včetně 1ks vozové licence datového konektoru – dodavatel ABIRAIL CZ s.r.o., Peroutková 290/5, 602 00 Brno, IČ 01732544.

#### **8. POŽADAVKY NA PROVOZNÍ JÍZDNÍ ZKOUŠKU PŘI PŘEBÍRÁNÍ VOZIDEL**

Trasa provozní jízdní zkoušky autobusů bude prováděna na linkách MHD ve Zlíně a Otrokovicích (nízké průjezdní výšky, omezující nájezdové, odjezdové a středové úhly na linkách MHD ve Zlíně, ověření poloměrů zatáčení vozidel) pro ověření splnění technických a provozních podmínek autobusů.