



TECHNICKÁ SPECIFIKACE pro dodávku

12 m 100% nízkopodlažních Jednočládkových trolejbusů s nezávislým pojezdem na trakční baterie pro Dopravní podnik Ostrava a.s.

Tato Technická specifikace stanoví konkrétní požadavky kupujícího na technické, jakostní, ekologické a funkční vlastnosti trolejbusů, které jsou předmětem plnění veřejné zakázky v letech 2017 až 2018. Požadavky uvedené v této technické specifikaci se vztahují na každé jednotlivé vozidlo.

Vyjádření ke všem bodům technické specifikace je povinnou součástí technické části nabídky prodávajícího. Proávající uvede, zda bod splní nebo uvede navržený lepší způsob plnění. V případě že prodávajícím předložená technická specifikace k předmětu plnění nebude obsahovat všechny položky, bude nabídka posouzena jako nesplňující zadávací podmínky.

Prodávající je oprávněn ve své nabídce kupujícímu nabídnout lepší technické, jakostní, ekologické nebo funkční vlastnosti trolejbusu, než jsou kupujícím požadovány v této Technické specifikaci, resp. nabídnout kupujícímu další vlastnosti nad rámec požadavků stanovených kupujícím, které jsou výhodné a rovněž důležité pro provoz, respektive pro ekonomiku provozu.

Pokud kupující kdekoli v zadávací dokumentaci hovoří o tom, že nějaký komponent, součástku či řešení (dále jen „řešení“) „upřednostňuje“, podává tímto prodávajícímu pouze informaci o tom, že toto řešení považuje pro něj za nejvhodnější. Pokud bude použito jiné, kvalitativně a technicky obdobné řešení, bude kupujícím plně akceptováno a v žádném případě toto nebude mít vliv na hodnocení podané nabídky.

1 Obecné požadavky

- 1.1 Nabízený trolejbus bude ke dni dodání typově schválen pro Českou republiku podle platné legislativy.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|--|
| Doplňující popis: doklad o schválení typu je v příloze nabídky |
|--|

- 1.2 Nabízený trolejbus je 100% nízkopodlažní - za 100% nízkopodlažní trolejbus je považován ten, který dle směrnice 2001/85/ES, o zvláštních ustanoveních pro vozidla, má podíl plochy pro stojící cestující definované v bodě 2.1.4 této směrnice a plochy S1 pro stojící cestující dle bodu 7.2.2 této směrnice vyjádřený v procentech roven 100%.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|--|
| Doplňující popis: nabízený trolejbus je 100% nízkopodlažní |
|--|

- 1.3 Trolejbus bude splňovat požadavky platných právních předpisů a technických norem. Délka karoserie od 11,5m do 12,5 m, šířka karoserie max. 2,55 m, celková obsaditelnost min. 80 osob. Z nabízené celkové obsaditelnosti vozidla bude min. 30% míst určeno k sezení (sklopná sedadla mohou být započítána).

- | | |
|--|---|
| | Odpověď: ANO |
| | Doplňující popis: podrobnosti viz typový výkres a dokument podrobný technický popis |
- 1.4 Trolejbus bude vybaven trakčními bateriemi pro nezávislý pojezd vozidla.
- | | |
|--|---|
| | Odpověď: ANO |
| | Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
- 1.5 Trakční baterie budou dobíjeny z trolejové sítě při jízdě pod trolejí i při stání vozidla.
- | | |
|--|---|
| | Odpověď: ANO |
| | Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
- 1.6 Dojezd trolejbusu na trakční baterie bude mimo trakční vedení minimálně 12 km.
- | | |
|--|---|
| | Odpověď: ANO |
| | Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
- 1.7 Poloautomatické sběrače s ovládáním nasazení a stažení sběračů řidičem, ovládané ze stanoviště řidiče s automatickým zajištěním ve stažené poloze.
- | | |
|--|---|
| | Odpověď: ANO |
| | Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
- 1.8 Garantovaná životnost trolejbusu je minimálně 15 let v městském provozu.
- | | |
|--|---|
| | Odpověď: ANO |
| | Doplňující popis: Garantovaná životnost trolejbusu je 15 let v městském provozu |
- 1.9 Trolejbus bude schopen provozu na trolejbusové dráze kupujícího
- | | |
|--|---|
| | Odpověď: ANO |
| | Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
- 1.10 Maximální rychlost pod trolejí minimálně 65 km/h, kterou bude možno softwarově snížit.
- | | |
|--|---|
| | Odpověď: ANO |
| | Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
- 1.11 Trolejbus při provozu na trakční baterie při 70% obsaditelnosti, zapnutém vytápění a předepsaného osvětlení pro noční provoz bude schopen urazit stanovenou vzdálenost mezizásávkových úseků se simulací nástupu a výstupu osob na všech zastávkách stanovené trasy bez trolejového vedení v časových intervalech stanovených kupujícím (dle přílohy smlouvy č. 11 – Chronometráž linky a GPS zastávek).



| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 1.12 Trolejbusy dodávané na základě této specifikace budou zcela identické, případné změny musí být předem odsouhlaseny kupujícím.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 1.13 Rozdělení statických sil (váhy) neobsazeného trolejbusu mezi pravým a levým zadním kolem na nápravě je maximálně s rozdílem 30% a bude doložen protokolem v nabídce prodávajícího.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: protokol je v příloze nabídky |
|---|

- 1.14 Kilometrový proběh mezi jednotlivými stupni údržby bude minimálně 15 000km.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: rozsah a četnost pravidelné údržby je v příloze nabídky |
|---|

- 1.15 Trolejbus bude konstruován tak, aby při běžném způsobu používání (tj. při obsazení všech míst k sezení a celé plochy pro stojící cestující s výjimkou plochy, kde by stojící cestující nepřipustně omezovali výhled řidiče) nemohlo dojít k přetížení kterékoliv nápravy nebo k překročení celkové hmotnosti trolejbusu.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: viz typový výkres a dokument podrobný technický popis |
|---|

- 1.16 Prodávající přiloží typový výkres nabízeného trolejbusu, který bude součástí nabídky prodávajícího.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: viz příloha nabídky typový výkres |
|---|

- 1.17 Konstrukce trolejbusu bude ve vhodném provedení s ohledem na snadnou servisní přístupnost k jednotlivým komponentům, zejména u zařízení, u kterých je předepsaná údržba nebo se dá očekávat nutnost častějších oprav a servisních zásahů.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 1.18 Trolejbus bude vybaven na předním čele a v zádi schváleným závěsem pro tažení nebo sunutí vozidla. Zajištění čepu o průměru 32 mm bude proti samovolnému uvolnění jištěno mechanickou pojistkou.



| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 1.19 U trolejbusu bude brán zřetel na všeobecné platné ekologické požadavky. Místa, ve kterých hrozí únik provozních hmot je dostatečně zabezpečen a ochráněn.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 1.20 Blokování rozjezdu trolejbusu bude před dovřením všech dveří a před sklopením plošiny pro nástup osob na invalidním vozíku do polohy pro jízdu.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 1.21 Zajištění trolejbusu proti neoprávněnému použití bude dle platných předpisů v ČR. Přední dveře budou uzamykatelné, ostatní dveře zajištěné zevnitř bez klíče s ochranou proti neoprávněné manipulaci se zámkem ze strany cestujících. Přední dveře umožňují řidiči ovládání při výstupu z vozu dálkovým ovládačem, bez nutnosti vypnutí vozu.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

2 Elektrická výzbroj

- 2.1 Trakční měnič bude postavený na IGBT prvcích, řízená mikroprocesorovým regulátorem. Trakční měnič bude umístěn na střeše trolejbusu. V nabídce prodávajícího je uveden typ, výrobce a jeho základní parametry. Prodávající uvedl v nabídce blokové schéma elektrické trakční výzbroje, včetně připojení pomocných pohonů a trakčních akumulátorů.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|--|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis a blokové schéma |
|--|

- 2.2 Trakční motor – v nabídce prodávajícího je uveden typ, výrobce a základní parametry.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 2.3 Trolejbus bude vybaven statickým měničem pro nabíjení všech použitých elektrických sítí na trolejbusu, přičemž na každé síti bude 10% rezerva nad maximální spotřebou vozu.

V nabídce prodávajícího uveden typ, výrobce a základní parametry.



| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis, zejména kapitola 5.3.2 a 5.3.3 |
|---|

- 2.4 V případě, že k pohonu vzduchových a hydraulických systémů bude nutno použít elektromotor, bude použit elektromotor s takovým průběhem, který zaručí provádění servisních prohlídek těchto motorů společně s předepsanou periodickou prohlídkou trolejbusu. V nabídce prodávajícího je uveden typ, výrobce a základní parametry.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 2.5 Trolejbus bude vybaven elektronickým zařízením pro trvalé monitorování izolačního stavu trolejbusu u 1. i 2. izolace. Opticky a akusticky ve dvou úrovních (výstraha a nebezpečí) informuje řidiče na přístrojové desce o neschopnosti provozu trolejbusu a zajišťuje cyklické monitorování nebezpečného napětí na karoserii a vybraných dílech trolejbusu (sběrače, rozmrazovače, topení, trakční motor, střešní nástavba, servořízení, kompresor). Vybrané díly podléhají schválení kupujícího. Signál nebezpečí je kabelem vyveden a zapojen do WAGO svorkovnice palubního systému, nebo do svorkovnice, která musí mít minimálně kvalitativně a technicky obdobné vlastnosti jako WAGO svorkovnice.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 2.6 Specifikace provozu na trakční baterie (dále jen TB):

- potenciál jednoho cyklu jízdy na TB bez napojení na trolejové vedení bude ujetí minimálně 12 km po celou záruční dobu trakčních baterií a při plném vytížení vozidla, při zastavování v zastávkách a při ostatních překážkách v četnosti obvyklé v městském a příměstském provozu (v průběhu každých 300 metrů), při 30% výkonu topení v salónu, plném výkonu topení v kabině řidiče a veškeré provozní spotřebě energie v zimním i letním období,
- výdrž 5 minut při odstavení vozidla s plným výkonem topení nebo klimatizace a osvětlení kabiny řidiče během uvedené 12 km jízdy na TB.
- opakování cyklů jízdy na TB mimo trakční vedení bude v denním režimu minimálně 15 cyklů, s jediným možným dobíjením energie z trolejového vedení v poměru 2:1 (jízda pod trolejí : jízda na TB),
- vozidlo bude vybaveno signalizací u řidiče, která ho bude informovat o stavu nabití TB a o zbývajícím dojezdu do vyčerpání nastavené zůstatkové kapacity TB,
- v servisní diagnostice bude uchování záznamu o průběhu stavu nabití TB,
- evidence spotřebované energie při provozu na TB se zobrazováním a ukládáním dat v tachografu společně s ostatními měřeními energiemi.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|



- 2.7 Trolejbus s nezávislým pojezdem na trakční baterie bude konstruován tak, aby v případě demontáže trakčních baterií nebo jejich vyřazení z činnosti byl schopen provozu při připojení na trolejovou síť kupujícího.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 2.8 Pro účely kontroly stavu trakčních akumulátorů při nabíjení a balancování článků bude informace o aktuálním stavu přenášena z vozidla na stanoviště určená kupujícím pomocí bezdrátové technologie přenosu dat s využitím datové sítě nebo technologie dodané prodávajícím, včetně potřebného SW.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 2.9 Pro demontáž boxu trakčních akumulátorů z trolejbusu za účelem ošetření, provádění údržby nebo oprav nebude zapotřebí speciální zařízení nebo přípravek.

Při potřebě přípravku nebo zařízení pro demontáž, bude toto dodáno s prvním dodaným trolejbusem na náklady prodávajícího.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: speciální zařízení pro demontáž boxu není nutné |
|---|

- 2.10 Trolejbus bude vybaven poloautomatickou sběrací soustavou. Funkce spočívá v automatickém nasazení na povel ze stanoviště řidiče a možnosti natrolejení pomocí natrolejovacích stříšek instalovaných na trolejovém vedení. Možnost stažení a zajištění sběračů na povel řidiče při přechodu na pohon z trakčních baterií, při odstavení vozidla po ukončení jízdy a automatickému stažení při nežádoucím vypadnutí sběracích hlavic z trolejí při jízdě.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 2.11 Sběrací soustava trolejbusu bude zaručovat jízdu s vybočením 4,5 m od osy trakčního vedení. V nabídce prodávajícího je uveden typ a základní parametry sběrací soustavy. Sběrací hlavice musí umožnit provoz na provozované elektrické síti kupujícího. Karoserie bude opatřena ochrannými prvky, aby nedocházelo k poškození laku při provozu sběrací soustavy nebo při její údržbě.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 2.12 Trolejbus bude vybaven zařízením na stahování sběračů pomocí lana s navijákem. V nabídce prodávajícího je uveden typ a jeho parametry.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 2.13 Kamerový systém bude zajišťovat řidiči kontrolu sběrací soustavy při natrolejení a vytrolejení sběracích hlavic.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 2.14 Jmenovité napájecí napětí pomocných ovládacích obvodů činí 24V DC.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 2.15 Kabelové svazky různých napájecích soustav budou od sebe fyzicky odděleny, tam kde to nebude možné, budou použity jiné dovolené způsoby oddělení.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 2.16 Trolejbus bude vybaven systémem měření spotřebované trakční energie, spotřebované energie pro topení, energie dodané a odebrané z trakčních akumulátorů, rekuperované energie a energie mařené v odporu s možností denního odečtu naměřených údajů. Měření bude probíhat za stání i při jízdě vozidla. Naměřené hodnoty se exportují do tachografu a dají zobrazit na zobrazovacím zařízení na přístrojové desce.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: Trolejbus je vybaven systémem měření spotřebované trakční energie, spotřebované energie pro topení, energie dodané a odebrané z trakčních akumulátorů, rekuperované energie a energie mařené v odporu s možností denního odečtu naměřených údajů. Měření bude probíhat za stání i při jízdě vozidla. Naměřené hodnoty se exportují do tachografu a dají zobrazit na zobrazovacím zařízení na přístrojové desce. |
|---|

- 2.17 Elektroinstalace bude zabezpečena v co největší míře jističi, kde toto nebude možné, budou použity tavné pojistky.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: Pojistky jsou použity ve výkonových obvodech, všude tam, kde nasazení výkonových jističů není technicky nutné a ekonomické. Jinak jsou použity jističe. |
|---|

- 2.18 Trolejbus bude vybaven systémem ochrany proti přepětí. V nabídce prodávajícího jsou uvedena všechna zařízení podílející se na ochraně proti přepětí.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|--|
| Doplňující popis: Ochrana proti přepětí z trakčního vedení je popsána v příloze, dále jsou použity ochrany proti přepětí na síti 3x400V AC, 24V DC a v obvodech trakční baterie. |
|--|



- 2.19 Trakční výzbroj bude vybavena rekuperačním brzděním zpět do trakčního vedení a rekuperací energie do trakčních akumulátorů umístěných v trolejbusu. Rekuperace je ovládána automaticky, bez zásahu řidiče a systém řízení je odolný vůči přejezdu křížení s obrácenou polaritou. Trakční výzbroj umožňuje jízdu z energie uložené v trakčních akumulátorech bez napájení z trakčního vedení ve zvláštním nouzovém režimu jízdy i při připojených sběračích.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 2.20 Zvuková signalizace se uvádí do činnosti při navolení jízdy zpět.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

3 Karoserie

- 3.1 Antikorozní ochrana celého skeletu, se zaručenou životností min. 15 let na neprorezavění. Karoserie je tepelně i hlukově izolována s využitím materiálů splňující požadavky technické normy pro drážní vozidla. Karosérie není z černé oceli s ochranným nátěrem.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 3.2 Nájezdové úhly jsou minimálně 7° v předu i vzadu.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|-------------------------------------|
| Doplňující popis: viz typový výkres |
|-------------------------------------|

- 3.3 Minimálně troje dveře pro nástup a výstup cestujících na pravé straně vozu, všechny dveře, mimo první dveře, o šířce nejméně 1 200 mm, (nejmenší šířka mezi otevřenými křídly dveří, neuvažují se madla). Křídla dveří v celé výšce prosklená. 1. dveře v provedení - dvoukřídlo o šířce nejméně 1 200 mm, první křídlo pouze pro vstup na stanoviště řidiče, druhé křídlo pro vstup cestujících do vozu nebo v provedení – s min. šířkou 650 mm a úpravou vstupního prostoru u těchto dveří, která zabezpečuje uzavření přístupu cestujícím k prvním dveřím a ke kabině řidiče. Bude umožněn výstup řidiče z vozidla prvými dveřmi z bezpečnostně-technických důvodů a současné zamezení výstupu cestujících těmito dveřmi i zamezení přístupu cestujících do kabiny řidiče.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|-------------------------------------|
| Doplňující popis: viz typový výkres |
|-------------------------------------|



- 3.4 Všechny provozní dveře jsou pneumatické, s ochranou proti sevření dle platných právních předpisů. Jízda trolejbusu bude před zavřením všech dveří blokována.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 3.5 Trolejbus bude vybaven dvěma kusy dálkového ovladače neuzamčených křídel prvních dveří, současně bude zabudováno skryté tlačítko pro ovládání prvních dveří v pravé přední části ve vodotěsném provedení.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 3.6 Na předvolbě otvírání prvních dveří na stanovišti řidiče bude možno navolit ovládání pravé, levé nebo ovládání obou křídel dveří.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 3.7 Odmrazování skel v obou křídlech prvních dveří bude elektrické, omyvatelné.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 3.8 Nouzové otevírání dveří bude zvenku i zevnitř opatřeno ochranou proti neúmyslné manipulaci. Umístění ovládačů bude odpovídat současně provozovaným trolejbusům, aby nedocházelo cestujícími k jejich záměně. Umístění musí být odsouhlaseno kupujícími.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 3.9 Dveře s jištěním proti sevření cestujících se zpětným otevřením při kontaktu s překážkou. Ovládání dveří: nezávislé ovladače samostatně pro každé dveře. Zvuková signalizace před zavřením dveří ovládaná ručně řidičem a automaticky, pokračující během zavírání dveří. Funkce: stisknutím tlačítek dveří se spouští zvuková a světelná výstražná signalizace, po 3 sekundách se dveře za pokračující zvukové a světelné signalizace zavřou. Signalizace se vypíná automaticky při dovržení dveří. Proces zavírání dveří je možné kdykoliv (včetně doby signalizace před uzavřením) zastavit povelom k otevření dveří. Akustická signalizace bude mít nastavitelnou hlasitost.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|



- 3.10 Všechny vstupy budou bez schodů, podlaha v průchozím prostoru mezi sedadly bude bez schodů.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: viz typový výkres

- 3.11 Řízení bude vybaveno systémem posilování s pohonem čerpadla pomocným motorem. Posilování bude funkční ve všech režimech samostatné jízdy trolejbusu bez ohledu na rychlost. V případě poruchy systému posilování nebo při vlečení, nepřekročí síla na ovládacím prvku stanovené síly stanovené Předpisem EHK č. 79.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis

- 3.12 Vzduchová soustava trolejbusu bude vybavena kompresorem, pasivním odlučovačem kondenzátu a vysoušečem vzduchu s min. 60°C teplotním rozdílem tlakového rosného bodu.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis

- 3.13 Vzduchové rozvody budou provedeny z koroziivzdorných materiálů. Vzduchojemy budou se zajištěnou provozní způsobilostí po dobu životnosti vozidla.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis

- 3.14 Trolejbus bude vybaven systémem centrálního mazání s promazáváním exponovaných míst.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis

- 3.15 Pneumatiky trolejbusu budou v provedení se zesílenými boky. V nabídce prodávajícího je uveden výrobce, typ a rozměr pneumatik.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis

- 3.16 Kotoučové brzdy budou na všech nápravách.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis



- 3.17 Trolejbus bude vybaven systémem ABS nebo EBS. Systém spolupracuje s regulací trakčního pohonu.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 3.18 Trolejbus bude vybaven elektronickým systémem pérování s příklekem pravé strany trolejbusu. Výška nástupní hrany splňuje požadavky Směrnice ES 2001/0085. V nabídce prodávajícího je uvedena výška nástupní hrany u všech dveří a výška nástupní hrany při použití příkleku.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 3.19 Lakování trolejbusu bude v barvách podléhajících schválení kupujícího. Záruka na životnost laku minimálně 10 let, při mytí v automatických kartáčových myčkách. Kupujícím užívané barvy pro nátěr vozidel: modrá, bílá a žlutá. Umístění loga výrobce na předním a zadním čele a barevné provedení podléhá schválení kupujícího. Na bocích trolejbusu nebudou žádná loga výrobce nebo označení typu.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: viz návrh barevného provedení |
|---|

- 3.20 Zajištění bezpečného výstupu na střechu trolejbusu bude zajištěno pomocí závěsného žebříku.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 3.21 Na střeše trolejbusu budou vyznačena pochůzná místa, opatřena antiskluzovým povrchem.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 3.22 Vnější osvětlení splňující požadavky Směrnice EHK č. 48. Vozidlo bude vybaveno systémem denního svícení. U všech svítidel bude upřednostňováno diodové osvětlení. V nabídce prodávajícího je uvedeno, která svítidla nejsou diodová.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 3.23 Zdvojená směrová zadní diodová světla. Jedna sada v horní části zádě vozu.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|



3.24 Zdvojená brzdová diodová světla, případně dodatečné třetí brzdové světlo.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: Budou použita zdvojená brzdová diodová (LED) světla. Třetí brzdové světlo nebude osazeno.

4 Interiér

4.1 Uspořádání sedadel v interiéru vozidla bude převážně příčné. Podélné uspořádání sedadel je umožněno jen v případě sklopných sedadel nebo výjimečně u pevných sedadel, pokud je to vhodné z důvodu lepšího řešení interiéru vozidla. Z důvodu lepší údržby interiéru bude provedeno upevnění sedadel do stropu a bočnic karosérie.

Standardní sedadlo:

- ergonomicky tvarované dřevěné sedadlo z tvarované překližky vložené do trubkového rámu, dřevěný sedák s opěradlem tvoří jednodílný kus (sedák + opěradlo = sedadlo)
- ohýbaný trubkový rám (celý rám včetně úchytnů z kartáčované nerezové oceli), který viditelně ohraničuje vložené dřevěné sedadlo po obvodu sedadla

Verze trubkového rámu:

- úprava pro možnost jednostranné i pravostranné instalace svislého madla u vybraných sedadel ve vozidle (uchycení svislého madla k trubkovému rámu tvořícímu držadlo nad opěradlem);
- úprava sedadla spočívající s jednostranným účelovým vyhnutím trubkového rámu pro vytvoření boční opory směrem do uličky vozidla (platí jen pro sedadla na podestě, nebo zvýšené podlaze).
- sedák (sedací část sedadla) v celé ploše s nízkým odnímatelným polstrováním
- ergonomické tvarování sedáku;
- polstrování tvoří: dřevěný nosič, měkčená výplň z molitanu tloušťky 20 mm, která je potažena odolnou modrou koženou určenou pro vysokou zátěž (odstín koženky RAL 5015);
- úprava polstrování pro zjednodušenou a výměnu poškozených polstrování (rychlá montáž a demontáž);
- sklon hlavní části sedáku činí + 6 stupňů od vodorovné osy (sedák stoupá ve směru od opěradla k okraji);
- sklon hlavní (horní) části ergonomicky tvarovaného opěradla činí +15 až 16 stupňů od svislé osy (záklon sedadla);
- uchycení sedačky – materiál nerezová kartáčovaná ocel

Sklopné sedadlo:

- koncepčně, vzhledově, materiálově odpovídá standardnímu sedadlu;
- bez nutnosti uchycení svislých madel;
- bez nutnosti bočních opěr;
- sedáky se automaticky a plynule vracejí do výchozí (vertikální) polohy.



| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|--|
| Doplňující popis: uspořádání sedadel viz typový výkres, ostatní podmínky budou splněny |
|--|

- 4.2 Prvky sloužící k montáži sedadel pro cestující k podlaze nebo podběhům budou v provedení nerezová kartáčovaná ocel.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podmínka splněna, podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 4.3 Boční skla oken vlepená do karosérie s tónováním ve hmotě. Hodnota prostupnosti světla nebude menší než 50%. Výška posuvných větracích oken bude tvořena 1/3 výšky okna.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podmínka splněna, podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 4.4 Čelní sklo bude nedělené. Hodnota prostupu světla nebude menší než 75%.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podmínka splněna, podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 4.5 Kladívka pro nouzové rozbití skel, zajištěna proti odcizení.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podmínka splněna, podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 4.6 Všechna pevná madla pro cestující budou v provedení nerezová kartáčovaná ocel.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podmínka splněna, podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 4.7 V případě, že boční svislá madla budou od sebe kolmo k ose vozidla vzdálená více než 90 cm, bude vozidlo mít středové stropní madlo v ose vozidla po celé jeho délce. Umístění podléhá schválení kupujícího s přihlédnutím na umístění vnitřních LCD monitorů.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|------------------------------------|
| Doplňující popis: podmínka splněna |
|------------------------------------|

- 4.8 Podlahová krytina bude v protiskluzovém provedení, hladká, svařovaná bez lišt, možnost mytí podlahy vyplachováním tlakovou vodou. Na bocích vytažena nad úroveň podlahy Žlutá podlahová krytina v prostoru dveří a v prostoru vedle kabiny řidiče, ve kterém by stojící cestující bránili výhledu řidiče. Všechny mezery

v konstrukci podlahy budou trvanlivě zabezpečeny proti vnikání vody. Barevné provedení a typ podlahové krytiny podléhá schválení kupujícího.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: podmínka splněna

4.9 Obložení vnitřních stěn: typ materiálu a barevné provedení podléhá schválení kupujícího.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: podmínka splněna

4.10 Automatická regulace teploty v prostoru pro cestující s měřením teploty a sledováním hodnot u řidiče na displeji řídicí jednotky topení/klimatizace. Základní nastavení teploty pro cestující: topení do 17°C, chlazení klimatizací od 26°C. Obsluhou bude možná nastavitelná korekce teplot v rozmezí +/-4°C. Po celou dobu aktivního pohybu vozidla je zajištěna řízená regulace výměny vzduchu v prostoru pro cestující.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: podmínka splněna, podrobnosti viz dokument podrobný technický popis

4.11 Dostatečně dimenzované topení a automatická klimatizace pro cestující a pro kabinu řidiče s rovnoměrným rozložením teplot. Teplota v salónu i u řidiče je plynule a nezávisle nastavitelná.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: podmínka splněna

4.12 Okruh topení bude proveden tak, aby umožňoval vytápět a regulovat teplotu v prostoru řidiče nezávisle na topení v salonu pro cestující.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: podmínka splněna, podrobnosti viz dokument podrobný technický popis

4.13 Při použití teplovodního topení budou k dispozici dva nezávislé zdroje tepla. První pro vytápění prostoru pro řidiče i cestujících a druhý pouze pro vytápění prostoru řidiče. Rozvod pod vozem je tepelně izolován.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: podmínka splněna, podrobnosti viz dokument podrobný technický popis

4.14 V každém vozidle musí být vyhrazeny dvě místa pro přepravu dvou vozičkářů. Tyto místa se musí nacházet v oblasti nástupních dveří s nástupní plošinou, v nízkopodlažní části. Místa pro vozičkáře budou vybaveny pevnou polstrovanou opěrnou deskou s područkou a samonabíjecím bezpečnostním pásem. V prostoru pro invalidní vozík musí být minimalizovány překážky ve formě svislých tyčí, ostrých hran, podest apod.



| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|-------------------------------------|
| Doplňující popis: viz typový výkres |
|-------------------------------------|

- 4.15 Nájezdová plošina pro kočárek nebo pro přepravu invalidního vozíku bude umístěna u 2. dveří třídveřových trolejbusů, umístění plošiny u 3. dveří se připouští pouze u trolejbusů s více než třemi dveřmi.

Instalovaná bude manuálně ovládaná vyklápěcí plošina pro nástup a výstup osob na invalidním vozíku, s dotykovým čidlem vyklopení plošiny, s nosností minimálně 300 Kg.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|-------------------------------------|
| Doplňující popis: viz typový výkres |
|-------------------------------------|

- 4.16 Umístění terminálu palubního systému bude v zorném poli řidiče na palubní desce v dosahu pravé ruky (pro ovládání dotykového displeje) bez nutnosti větší změny polohy při řízení.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podmínka splněna, podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 4.17 Trolejbus bude vybaven systémem samoobslužného otevírání dveří. Vyžádání otevření dveří podá po stisknutí cestujícím jednoznačnou informaci, že bylo použito (prosvětlením tlačítka po jeho stisknutí) Informace o stisknutí kteréhokoli samoobslužného bude vyvedena a zapojena do WAGO svorkovnice palubního systému, nebo do svorkovnice, která musí mít minimálně kvalitativně a technicky obdobné vlastnosti jako WAGO svorkovnice.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podmínka splněna, podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 4.18 U všech dveří budou nainstalována tlačítka pro cestující pro otevírání dveří zvenčí vedle dveří a zevnitř ve svislých zádržných tyčích z pohledu výstupu (první dveře pravá strana a ostatní po obou stranách). Cestující může otevřít dveře zvenčí nebo zevnitř pouze v situaci, kdy to řidič povolí zapnutím přepínače TLACÍTKO POVOLUJÍCÍ OTEVŘENÍ DVEŘÍ CESTUJÍCÍM“.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|------------------------------------|
| Doplňující popis: podmínka splněna |
|------------------------------------|

- 4.19 Tlačítka „STOP“ po stisknutí podají cestujícím jednoznačnou informaci, že byla použita (prosvětlením tlačítka) Informace o použití kteréhokoli tlačítka „STOP“ je vyvedena a zapojena do WAGO svorkovnice palubního systému, nebo do svorkovnice, která musí mít minimálně kvalitativně a technicky obdobné vlastnosti jako WAGO svorkovnice.



| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|------------------------------------|
| Doplňující popis: podmínka splněna |
|------------------------------------|

4.20 Elektricky vyhřívané, omyvatelné, levé boční okno řidiče.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

4.21 Přední LED mlhová světla.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podmínka splněna, podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

4.22 Přední LED světla pro denní svícení.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podmínka splněna, podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

4.23 Boční poziční i zadní světla v provedení LED.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podmínka splněna, podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

4.24 Boční a přední směrová světla v provedení LED.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podmínka splněna, podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

4.25 Osvětlení vstupů v provedení LED.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podmínka splněna, podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

4.26 Příprava kabeláže osvětlení zadní RZ

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podmínka splněna, podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

4.27 Vnitřní osvětlení vozidla v provedení LED.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podmínka splněna, podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|



- 4.28 Elektricky ovládaná střešní okna z místa řidiče (automatické zavření po vypnutí motoru, spuštění klimatizace nebo zapnutí stěračů).

Odpověď: ANO

Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis

- 4.29 Samostatné ovládání prvního levého a prvního pravého světla v interiéru pro cestující.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: podmínka splněna

- 4.30 Vozidlo bude vybaveno kamerovým systémem pro automatické zpracování dat v kontinuální automatické přepisovací smyčce na přepisovatelné záznamové zařízení, s uchováním záznamu v délce 5 kalendářních dnů, poté automaticky umožní přepsat novým záznamem, který bude chráněn proti zneužití, v automatickém režimu přepínání kamer dveří a exteriéru s možností ručního přepnutí na interiér (min. rozlišení záznamu 800x600 bodů, □ minimální FPS = 20). Při zastavení vozidla bude zobrazen na monitoru obraz z kamer umístěných nad dveřmi. Umožněna bude možnost volby zobrazovaných kamer při stojícím vozidle na řídicím panelu.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: podmínka splněna

- 4.31 Záznamy budou ukládány v časových intervalech v délce 10 min. s možností změny nastavení intervalu kupujícím. Záznam bude obsahovat časové údaje, přičemž bude čas přenášen ze stávajícího palubního systému. Pro připojení na palubní systém bude nutno využít switch, vzhledem k tomu, že palubní počítač nemá volný port. Výrobce tohoto zařízení je firma Ing. Ivo Herman, CSc, IČO: 42588022, se sídlem Na Vyhlídce 559/8, 664 48 Moravany. Dodavatelem tohoto zařízení byla společnost MASTER IT Technologies, a.s., IČO: 27851931, se sídlem: Výstavní 1928/9, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: podmínka splněna

- 4.32 Údaj o přesném čase bude systém získávat z vlastní GPS jednotky, prostřednictvím na vlastní náklady pořízeného komunikačního protokolu z palubního počítače nebo prostřednictvím protokolu PP-OS konkrétně služby číslo 10 zasílané periodicky (cca jednou za 10 sekund) nebo ihned při změně některého parametru.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: podmínka splněna

- 4.33 Počet kamer: nad každými dveřmi (záběr kamer na celý prostor pro nástup cestujících včetně nástupní hrany a přiměřené plochy nástupiště), 3 ks interiér (umístění podléhá schválení objednavatele), 1 kus zadní couvací kamera a 1 kus kamera sledující sběrače při natrolejování a sundávání sběračů. Minimální citlivost stacionárních kamer 1 Lux.



Záběry kamer v salónu cestujících monitorují celý prostor pro cestující tak, aby nevznikala hluchá místa. Max. úhel záběru kamer: 180° (rybí oko). Ochrana kamer bude zajištěna instalací v ochranných krytech, případně budou použity kamery v provedení antivandal.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podmínka splněna, podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 4.34 Zobrazení ze všech kamer na jeden LED, nebo LCD displej o velikosti min. 12“ (min. rozlišení monitoru 1024x768 bodů, možnost regulace jasu). Zobrazovací jednotka (monitor) je umístěn v každém vozidle v kabině řidiče tak, aby nepřekážel řidiči ve výhledu z vozidla, ale zároveň byl v zorném poli řidiče. Monitor bude rozdělen na příslušný počet částí zobrazující online obraz z jednotlivých kamer v požadovaném počtu a co největší velikosti.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podmínka splněna, podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 4.35 Záznamové zařízení bude umístěno v každém vozidle do vhodného uzamykatelného boxu s bezpečnostním zámkem mimo dosah cestujících. Záznamy uložené v záznamovém zařízení budou zabezpečeny vhodným způsobem proti zneužití. (šifrováním záznamu).

Kamerový systém bude v provozu pouze při provozu dopravního prostředku (po navolení jízdy) a max. 15 minut po vypnutí.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|------------------------------------|
| Doplňující popis: podmínka splněna |
|------------------------------------|

- 4.36 Budou splněny požadavky na software pro vyčítání, vyhodnocování a prohlížení kamerového záznamu:

Bude kompatibilní s operačním systémem Windows 10 Professional 64 bit, bude v českém jazyce, bezplatné používání software na dvou počítačích a nebude vázán na konkrétní hardware.

Umožňuje převod záznamu do formátu *.avi, *.mp4.

Poskytování veškerých aktualizací, které budou vydávány po dobu 10 let od dodání vozidel.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|------------------------------------|
| Doplňující popis: podmínka splněna |
|------------------------------------|

- 4.37 Držáky reklamních plakátů: 1ks o rozměrech 1150 x 340 mm a 7 ks o rozměru 940 x 340 mm. Rozmístění bude upřesněno kupujícím.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|------------------------------------|
| Doplňující popis: podmínka splněna |
|------------------------------------|



- 4.38 Kabelové svazky bezpečného napětí budou vedené v hadici s podélným prořezem (husích krcích), zajištěny proti samovolnému prodírání.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|------------------------------------|
| Doplňující popis: podmínka splněna |
|------------------------------------|

5 Stanoviště řidiče

- 5.1 Nastavitelné, pneumaticky odpružené, anatomicky tvarované sedadlo řidiče vyhřívané s levou loketní opěrkou a opěrkou hlavy. Provedení podléhá schválení kupujícím.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 5.2 Kabina řidiče uzavřená s dveřmi na zámek, uzamykatelná zevnitř i zvenčí. Skleněná přepážka oddělující řidiče od prostoru cestujících je z tónovaného skla. Hodnota prostupu světla nebude menší než 95%.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|------------------------------------|
| Doplňující popis: podmínka splněna |
|------------------------------------|

- 5.3 Uzamykatelný odkládací prostor pro osobní věci řidiče v prostoru kabiny. Prostor pro umístění smetáku a čistících prostředků včetně držáku na obranný sprej. Umístění a průměr držáku obranného spreje podléhají schválení kupujícího. V dosahu pravé ruky je umístěna schránka na mince, bankovky a jízdenky (v protiskluzové úpravě).

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|------------------------------------|
| Doplňující popis: podmínka splněna |
|------------------------------------|

- 5.4 Kabina a čelní sklo budou konstruovány tak, aby co nejvíce omezily vznik rušivých reflexů od osvětleného interiéru autobusu v čelním skle.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|------------------------------------|
| Doplňující popis: podmínka splněna |
|------------------------------------|

- 5.5 Ve dveřích kabiny bude umístěno uzavíratelné okénko pro prodej jízdenek s miskou na peníze a odkládací schránkou na vnitřní straně ve dveřích kabiny řidiče. Kabina bude vybavena výkonným osvětlením.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|------------------------------------|
| Doplňující popis: podmínka splněna |
|------------------------------------|

- 5.6 Kabina řidiče bude vybavena 12V/16A zásuvkou pro možnost napojení nabíječky externího adaptéru a USB portem 5V/1A.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|------------------------------------|
| Doplňující popis: podmínka splněna |
|------------------------------------|

- 5.7 Osvětlení kabiny řidiče při otevřeném zadním křídle 1. dveří bude možno samostatně vypnout pomocí vypínače na přístrojové desce.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|------------------------------------|
| Doplňující popis: podmínka splněna |
|------------------------------------|

- 5.8 Osvětlení nad 1. dveřmi bude v činnosti pouze v části, u které je otevřené křídlo dveří.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|------------------------------------|
| Doplňující popis: podmínka splněna |
|------------------------------------|

- 5.9 Ovládací prvky přístrojové desky budou umístěny ergonomicky, tlačítka dveří a displej palubního systému se dají ovládat pravou rukou řidiče. Rozmístění prvků podléhá schválení kupujícím.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podmínka splněna, podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 5.10 Ovládání prostřednictvím dotykových obrazovek je možné, nesmí však být náhodným dotykem za jízdy možné navodit změnu provozních vlastností vozu (např. vypnutí motorové skupiny apod.). Takové instrukce budou akceptovány pouze na stojícím voze.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podmínka splněna, podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 5.11 Rozmístění ovládacích prvků, kontrol a grafického řešení dotykových ovládacích obrazovek podléhá schválení kupujícím.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podmínka splněna, podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 5.12 Protisluneční clony řidiče.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 5.13 Nastavitelný cyklovač stěračů.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|------------------------------------|
| Doplňující popis: podmínka splněna |
|------------------------------------|



- 5.14 Přístroje na stanovišti řidiče budou mít nastavitelnou intenzitu osvětlení.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: podmínka splněna

- 5.15 Signalizace zapnutí tlumených světel bez běžícího motoru či při jeho vypnutí.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: Světla se po vypnutí nabíječe 24V automaticky vypínají.

- 5.16 Akustická signalizace funkce směrových světel.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: podmínka splněna

- 5.17 Ztráta napětí v troleji v režimu jízdy pod trolejí bude opticky i akusticky signalizována na přístrojové desce. Provedení podléhá schválení kupujícím.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: podmínka splněna

- 5.18 Příprava pro zapojení a montáž rádia.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: podmínka splněna

- 5.19 Ovládací prvky výhybek na přístrojové desce budou umístěny odděleně a budou snadno dostupné.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: podmínka splněna

- 5.20 Volant výškově i úhlově nastavitelný.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: podmínka splněna, podrobnosti viz dokument podrobný technický popis

- 5.21 Vnitřní zpětné zrcátko bude umístěno tak, aby zajišťovalo dostatečný výhled z místa řidiče do prostoru pro cestující a obsáhlo pohledu na dveře při jejich otevření.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: podmínka splněna

- 5.22 Vnější zpětná zrcátka budou vyhřívaná a dálkově ovladatelná z místa řidiče, umožňují mytí bez demontáže v kartáčové myčce.



| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|------------------------------------|
| Doplňující popis: podmínka splněna |
|------------------------------------|

- 5.23 Brzdový systém – pneumatická brzda a elektrodynamická brzda bude ovládána jedním pedálem.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 5.24 Zastávková brzda bude automaticky ovládaná regulátorem trakčního měniče. Zastávková brzda se aktivuje při nulové rychlosti nebo při otevření dveří. Tlačítkem bude možno vypnout aktivaci zastávkové brzdy od nulové rychlosti. Odbrzdnění bude automatické po zadání jízdy, přitom nedochází k couvnutí trolejbusu.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podmínka splněna, podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 5.25 Stanoviště řidiče bude vybaveno klimatizační jednotkou.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podmínka splněna, podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 5.26 Vytápění bude s možností recirkulace nasávaného vzduchu a regulací teploty výstupního vzduchu.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|------------------------------------|
| Doplňující popis: podmínka splněna |
|------------------------------------|

- 5.27 Kamera pro couvání se sledování prostoru za trolejbusem se automaticky zapíná a obraz se zobrazí na monitoru po navolení jízdy vzad.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|------------------------------------|
| Doplňující popis: podmínka splněna |
|------------------------------------|

6 Vybavení

- 6.1 Každý trolejbus bude vybaven následujícím příslušenstvím:

- 2 ks hasicích přístrojů každý s náplní 6 kg schválené v ČR, vhodného pro hašení elektrického zařízení pod napětím. Výběr hasicích přístrojů podléhá schválení kupujícím. Hasicí přístroje jsou umístěny svisle v dohledu řidiče.
- lékárníčkou s obsahem dle platné legislativy v době dodání trolejbusu, dostupnou z prostoru pro cestující,
- 2 ks zakládacích klínů,
- 1 ks výstražný trojúhelník,
- 1 ks rezervního plnohodnotného kola

- 1 ks závěsného žebříku k zajištění bezpečného přístupu na střechu vozidla – platí pouze pro každý pátý (5) dodaný trolejbus

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 6.2 Trolejbus bude vybaven systémem pro podávání informací osobám nevidomým a slabozrakým, kompatibilním se systémem používaným v trolejbusech kupujícího.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podmínka splněna, podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 6.3 Do trolejbusu bude namontován tachograf splňující požadavky vyhlášky č. 173/1995 Sb. v platném znění a kompatibilním se zařízeními používanými v trolejbusech kupujícího.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: podmínka splněna, podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|---|

- 6.4 Trolejbus bude vybaven systémem indukčního a radiového stavění výhybek, kompatibilního se systémem používaným v trolejbusech kupujícího. Umístění vysílače a frekvence podléhají schválení kupujícím.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|--|
| Doplňující popis: podmínka splněna, případné podrobnosti viz dokument podrobný technický popis |
|--|

- 6.5 Servisní přípravky a nářadí, které bude dodáno s prvním trolejbusem tohoto typu, je specifikováno položkově v nabídce prodávajícího. Tato zařízení a SW umožňují provádět diagnostiku všech částí trolejbusů, provádění preventivní údržby a provádění základních oprav dodaného typu trolejbusu. Potřebný software bude dodán na paměťovém nosiči. Proávající garantuje upgrade a update tohoto SW po dobu garantované životnosti vozidel.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---------------------------------------|
| Doplňující popis: viz příloha nabídky |
|---------------------------------------|

7 Informační a odbavovací systém

S ohledem na kompatibilitu palubního a informačního systému s ostatním zařízením kupujícího (zejména ostatních vozidel kupujícího) se vyžaduje v následujících bodech 7.1 až 7.8 buď doporučené zařízení, nebo zařízení kvalitativně a technicky obdobné, 100 % kompatibilní s ostatním zařízením kupujícího.

Kompatibilitou se rozumí především správná reakce na provozované řídicí povely a podmínka 100% využití připravovaných dat pro palubní a informační systém kupujícího – jízdní řády, zobrazení informací na informačních tablech, preference na křižovatkách,

hlášení zastávek, dálkové nahrávání apod. Data pro informační systém jsou připravována jednotně pro všechna vozidla provozovaná kupujícím.

Umístění komponentů palubního a informačního systému musí být ve snadno přístupné integrované skříni, pokud nebude dohodnuto jinak. Umístění komponentů a zapojení kabeláže musí odpovídat zadávací dokumentaci (pokud nebude dohodnuto jinak) a schémátům zapojení dodaných kupujícím.

| |
|------------------------------------|
| Odpověď: ANO |
| Doplňující popis: podmínka splněna |

7.1 Palubní systém:

Pro každé vozidlo kupující dodá:

- Palubní počítač (dále jen PP) - EPIS 4.0B
- Terminál EPT 4.08B vč. držáku, bez propojovací kabeláže s PP,
- Radiostanice TAIT TM 8105 vč. propojovací kabeláže s PP,
- WiFi anténa EPW-58, vč. propojovací kabeláže s PP.

Palubní počítač a radiostanice budou umístěny ve skříni elektroniky. Požadujeme dodání a instalaci antény radiostanice VA35 s kabelem a zkrácení antény na délku 425mm,

Požadujeme dodání a instalaci HDMI-DVI kabelu ClickTronic patřičné délky (typ CLICK70344, 70347 apod.) mezi skříní elektroniky a místem pro umístění terminálu na pravé straně palubní desky v dosahu pravé ruky řidiče, případně místem zástavby terminálu do palubní desky v závislosti na technickém řešení palubní desky. Místo pro umístění terminálu musí být dostatečně pevné a rovné pro instalaci podkladu pro držák terminálu o rozměrech nejméně 15x6 cm. V tomto místě musí být vyloučena jiná vedení. Terminál má rozměry 228 x 142 mm.

WiFi anténa bude umístěna na střeše vozidla nad kabinou řidiče.

Umístění jednotlivých komponentů podléhá schválení kupujícího.

Požadujeme instalaci, zapojení a zprovoznění všech výše uvedených komponent palubního systému dle dokumentace dodané kupujícím.

| |
|------------------------------------|
| Odpověď: ANO |
| Doplňující popis: podmínka splněna |

7.2 Vozidlo musí být vybaveno systémem vnitřního a vnějšího ozvučení:

- reproduktory s kabeláží v prostoru pro cestující umístěné ve stropních partiích nedaleko dveří napojené na palubní počítač,
- vnější reproduktor napojený na palubní počítač,
- reproduktor příposlechu řidiče s otočným potenciometrem pro regulaci hlasitosti napojený na palubní počítač.

| |
|------------------------------------|
| Odpověď: ANO |
| Doplňující popis: podmínka splněna |

7.3 Vozidlo musí být vybaveno vizuálním informačním systémem:

Všechny informační panely a monitory, včetně kurzovky budou dodány včetně propojovací kabeláže s palubním počítačem a zapojeny.

Dodané vnější panely a kurzovka musí být kompatibilní se stávajícím informačním a odbavovacím systémem kupujícího a musí být od jednoho výrobce.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: podmínka splněna

7.3.1 Vnější panely

- tabula v provedení LED nebo DOT-LED,
- umístění v interiéru dle specifikace kupujícího na čelo, pravý bok, levý bok a zád' vozu,
- dodané panely musí být funkčně kompatibilní s informačním a odbavovacím systémem kupujícího (např. musí mít shodné reakce na cykly a způsoby zobrazování) a musí být jednotného provedení a od jednoho výrobce.
- informační a odbavovací systém musí být kompatibilní s palubním systémem vozidla a se systémem dálkového přenosu dat používaným kupujícím, tj. musí být možné dálkově přehrát firmware a vnitřní databázi fontů a kódů.
- Součástí dodávky musí být příslušný SW pro tvorbu databází pro informační systém a SW pro nahrávání pomocí notebooku vč. případné speciální kabeláže nebo datového převodníku.
- Preferujeme automatické formátování textu a textové řízení panelů dle zadaných pravidel s optimalizací na plné využití zobrazované plochy. Při použití ethernetu musí obsahovat kódovou sadu UTF-8.
- Napájení +24 V DC,
- Řídící rozhraní IBIS a Ethernet (řízení bude po IBISu),
- Barva skříně matná černá,
Životnost LED diod minimálně 100.000 provozních hodin bez poklesu svítivosti pod 50% výchozího stavu, doba životnosti ostatní technologie minimálně 10 let.
- požadavky na LED provedení:
 - barva LED diod žlutozelená nebo žlutá (vlnová délka 570-590 nm);
 - čitelnost pod horizontálním úhlem minimálně 120°;
 - tvar diod kulatý, rozteč diod 10 mm;
 - minimální svítivost při trvalém proudu 800 mCd/20mA;
 - přední panel - minimálně 21x160 nebo 21x128 bodů dle šířky vozu, šířka skříně cca 1700 mm, resp. 1280 mm;
 - boční panel - minimálně 21x128 bodů, šířka skříně cca 1280 mm;
 - zadní panel - minimálně 21x32 bodů, šířka skříně cca 400 mm;
 - možnost regulace svitu LED diod v závislosti na okolním svitu;
 - zachování zobrazení požadované informace na předních panelech po dobu minimálně 5 minut i při dlouhodobě vypnutém řízení;
 - černé provedení vrchního krytu pouzdra LED diod (tzv. black face).
- požadavky na DOT-LED provedení:
 - elektromagnetický zobrazovací terč (pasivní zobrazovací technologie) s osvětlením LED diodou;
 - barva fólie a LED diod žlutozelená;

- průměr zobrazovacího bodu 9-10 mm;
- čitelnost pod horizontálním úhlem minimálně 120°;
- přední panel - 19x140 nebo 19x112 bodů dle šířky vozu, šířka skříně cca 1700 mm, resp. 1280 mm;
- boční panel - 19x112 bodů, šířka skříně cca 1280 mm;
- zadní panel - 19x28 bodů, šířka skříně cca 400 mm;
- možnost vypnutí osvětlení LED diod a regulace jejich svitu;
- zachování zobrazení požadované informace na všech panelech i při dlouhodobě vypnutém řízení.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|------------------------------------|
| Doplňující popis: podmínka splněna |
|------------------------------------|

7.3.2 Kurzovka

▪ požadavky na LED provedení:

- barva LED diod bílá;
- tvar diod kulatý nebo podélný;
- čitelnost pod horizontálním úhlem minimálně 120°;
- matrice pro zobrazení číslic: 2 řádky po nejméně 5x14 bodů oddělené mezerou nebo blokem nesvítících diod;
- dvouřádková (3 znaky v řádku), vnější rozměry max. 210 x 210 mm, výška znaku okolo 50 mm;
- možnost regulace svitu LED diod v závislosti na okolním svitu;
- zachování zobrazení požadované informace na předních panelech po dobu minimálně 30 minut i při dlouhodobě vypnutém řízení.
- svit diod bude SW snížen na 50% svítivosti diod

▪ požadavky na DOT-LED provedení:

- barva fólie a LED diod bílá;
- průměr zobrazovacího bodu 9 -10 mm;
- matrice pro zobrazení číslic: 2 řádky po 5x14 bodů oddělené mezerou;
- dvouřádková (3 znaky v řádku), vnější rozměry max. 210 x 210 mm, výška znaku okolo 50 mm;
- možnost vypnutí osvětlení LED diod a regulace jejich svitu;
- zachování zobrazení požadované informace na všech panelech i při dlouhodobě vypnutém řízení.

Kurzovka nesmí odleskem ve skle rušit řidiče na jeho stanovišti, ani odleskem snižovat průhlednost skla a to jak v noci, tak ve dne.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|------------------------------------|
| Doplňující popis: podmínka splněna |
|------------------------------------|

7.3.3 Informační monitory

Požadujeme LCD monitory propojené s palubním počítačem datově kompatibilní se stávajícím systémem, resp. s komunikačním protokolem palubního počítače. Případné úpravy tohoto protokolu a funkcí palubního počítače si musí zajistit prodávající na vlastní náklady. Na monitoru budou zobrazována aktuální data o poloze vozidla přebíraná z palubní informatiky v režimech perlová šňůra, informace o zastávce, zastávka na znamení, informace o mimořádné události v dopravě, dopravní informace plánovaná, jízda do konečné zastávky a reklamní spot. Viz. příloha smlouvy č. 10 – Chování LCD displejů.

- Úhlopříčka: 19“ – 22“.
- Velikost paměti: min. 4 GB.
- Napájení: +24 V DC,
- Řídící rozhraní: IBIS a Ethernet (řízení bude po ethernetu),
- Rozhraní pro nahrávání dat: USB umístěno pod servisním krytem snadno přístupným pro potřeby údržby.
- Barva skříně: matná černá.
- Rozlišení: min. 1440x900, s poměrem stran 16:10, nebo 16:9.
- Minimální vzdálenost dolní hrany skříně panelu od podlahy: 200 cm.
- Rozsah provozních teplot -20° až + 60°.
- Životnost LCD displeje požadujeme min. 50.000 hodin.
- Mechanické řešení musí být přizpůsobeno konkrétnímu typu vozu a splňovat všechny konstrukční a bezpečnostní požadavky. Bezpečnostní tvrzené sklo podle předpisu EHK 43R.
- Umístění a způsob uchycení musí být schváleno kupujícím.
- LCD monitory musí být kompatibilní s palubním systémem vozidla a se systémem dálkového přenosu dat používaných kupujícím, tj. musí být možné dálkově spolehlivě přehrávat firmware i data.
- Aktualizaci dat musí být možné provést také pomocí USB flash-disku.
- Součástí dodávky musí být příslušný SW pro tvorbu dat (minimálně 2 licence) včetně základních schémat všech výše uvedených režimů vytvořených ve spolupráci s kupujícím a podléhajícím jeho schválení.

| |
|------------------------------------|
| Odpověď: ANO |
| Doplňující popis: podmínka splněna |

7.3.4 Umístění vizuálního informačního systému

Každý vůz bude osazen sestavou:

- 1x přední panel umístěný na čele vozu;
- 1x boční panel umístěný na pravém boku vozu za prvními dveřmi;
- 1x zadní panel umístěný na zádi vozu;
- 1x zadní panel umístěný na levém boku vozu za kabinou řidiče, v interiéru vozidla;
- 1x oboustranný informační monitor umístěný nad centrálním průchodem ve střední části prostoru pro cestující, jeho umístění podléhá schválení kupujícího;
- 1x kurzovka umístěná na pravé straně čelního skla tak, aby co nejméně clonila výhledu a bylo zabráněno vzniku nežádoucích odlesků oslňujících řidiče.

Umístění panelů podléhá schválení kupujícího a návrh na umístění (náčrty) musí být součástí nabídky prodávajícího. Umístění informačních monitorů musí zohledňovat členitost stropu tak, aby strop nezakrýval výhled na monitor z příslušné části vozidla. Pakliže tohoto požadavku nelze dosáhnout se dvěma požadovanými monitory, musí prodávající na vlastní náklady dodat další monitor(y).

| |
|------------------------------------|
| Odpověď: ANO |
| Doplňující popis: podmínka splněna |

7.4 Ostatní komponenty a instalace připojené k palubnímu počítači:

- zobrazovač času a pásma GTC24B umístěný za kabinou řidiče,
- mikrofon na tzv. „husím krku“ včetně kabeláže k palubnímu počítači,
- tlačítko otevření dveří včetně kabeláže,
- tlačítko uvolnění (odblokování) dveří včetně kabeláže,
- tlačítko „výhybka“ včetně kabeláže,
- tlačítko vyhlásování zastávek umístěné vedle tlačítek na ovládání dveří včetně kabeláže,
- červené tlačítko nouze + spínací jednotka umístěné a zapojené dle specifikace kupujícího,
- modré tlačítko pro navázání komunikace + spínací jednotka umístěné a zapojené dle specifikace kupujícího,
- černé tlačítko „reset palubního systému“ + spínací jednotka umístěné na zadní stěně kabiny řidiče, kabeláž (2 vodiče) bude od tlačítka vyvedena do skříně elektroniky do místa pro instalaci svorkovnice,
- modulátor indukční smyčky (BSV-TR 12; „bezkontaktní stavění výhybek“) umístěný ve skříně elektroniky na přístupném místě,
- vysílací cívka systému BSV-TR 12 umístěná a zapojená dle specifikace kupujícího s kabelem vyvedeným s dostatečnou rezervou do skříně elektroniky,
- povelový přijímač pro nevidomé napojený do skříně elektroniky včetně napojení na palubní počítač a montáž antény s kabelem RGB 50 ohm koaxiál umístěný v prostoru nad prvními dveřmi,
- Veškerá kabeláž bude opatřena buď předepsanými konektory, nebo nalisovanými dutinkami, a bude mít dostatečnou rezervu délky. Vyvedena bude do skříně elektroniky a zapojena do předepsané svorkovnice WAGO dle dokumentace dodané kupujícím. Kabely budou na nezapojených koncích přehledně označeny pro následnou montáž jednotlivých zařízení.
- Do skříně elektroniky do místa pro palubní počítač bude přivedena kabeláž se signálem +24V od tlačítek otevření dveří a uvolnění dveří.
- Dále zde bude připravena kabeláž pro řídicí povel „topení povoleno/topení zakázáno“ vedoucí k řídicí elektronice systému topení.
- 8 portový neřízený ethernetový prepínač s širokým rozsahem provozních teplot -40 až 80 °C s krytím IP30 a splňují požadavky EMC na ČSN EN 50498, článek 7.1. a 7.2. a ISO 7637-2:2004. Prepínač musí podporovat IEEE 802.3, 10/100M full/half-duplex, MDI/MDI-X auto-snímání. Napájení 15-32V. Minimální parametry: průchodnost min. 2,0 Gb/s, 128 kB SRAM na data, 1000 MAC adres, musí podporovat IEEE 802.1 prioritní systém. Montáž na DIN lištu a to v poloze „na ležato“, včetně veškeré propojovací ethernetové kabeláže mezi palubním počítačem a switchem, a mezi switchem a všemi dodávanými komponentami majícími možnost připojení po ethernetu (tachograf,

LCD monitory, odbavovací systém aj.). Vše s dostatečnou rezervou délky a nalisovanými konektory. (Kupující používá 8-portový switch ECU 08P od firmy Herman).

- Dodavatelem zařízení GTC24B (hodiny s ukazatelem zóny) je firma Mikroelektronika spol. s r.o., IČO: 15029221, se sídlem: Dráby 849, Litomyšlské Předměstí, 566 01 Vysoké Mýto.
- Dodavatelem komponentu BSV-TR12 (modulátor indukční smyčky) je firma Ing. Ivo Herman, CSc, IČO: 42588022, se sídlem Na Vyhlídce 559/8, 664 48 Moravany

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|------------------------------------|
| Doplňující popis: podmínka splněna |
|------------------------------------|

7.5 Odbavovací systém

Ve vozidlech kupujícího budou instalovány dva rovnocenné odbavovací systémy. Starší slouží k označování papírových jízdenek, nový je určen k odbavení cestujících s čipovou kartou. Instalaci kabeláže, dodávky a montáže držáků provede prodávající, který dále po přejímce vozidla v místě plnění provede osazení a oživení systému ve spolupráci s kupujícím.

Pro každé vozidlo kupující dodá:

- 2 ks označovačů jízdenek NJ 24B (podélný tisk). Páska do tiskárny červené barvy reagující s bezpečnostní barvou na jízdence, podrobný popis je uveden v bodě 7.5.1.
- 3 ks. validátorů (typ CVB25), které budou umístěny po jednom kusu u každých dveří. Podrobný popis je uveden v bodě 7.5.2.
- 1 ks, řídicí jednotka OCU (typ OCU10) včetně GSM antény, která musí být umístěna uvnitř vozidla na takovém místě, aby měla dostatečný příjem, v okruhu jednoho metru nesmí být umístěna žádná další anténa. Podrobný popis je uveden v bodě 7.5.6.

Umístění jednotlivých komponentů odbavovacího systému podléhá schválení kupujícího a návrh na umístění (nákras) musí být součástí nabídky prodávajícího. Označovače jízdenek budou s palubním počítačem propojeny přes sběrnici IBIS. Řídicí jednotka OCU bude umístěna a napojena ve skříni elektroniky. Propojovací kabeláž s PP musí být součástí dodávky (v současné době je použit typ kabelu: Kabel síťový 200 SF/UTP Cat.5e LSZH 4x2x26AWG – 8 žilový). Schéma současného stavu tvoří příloha smlouvy č. 4 – Schéma současného stavu (odbavovací systém).

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|------------------------------------|
| Doplňující popis: podmínka splněna |
|------------------------------------|

7.5.1 Starší systém na bázi sběrnice IBIS

Starší systém pracuje na bázi datové sběrnice IBIS. Sběrnice, která je tvořena datovými a napájecími vodiči. Vychází z palubního počítače a pokračuje přes svorkovnici informačního systému jako páteřová přes celé vozidlo. Sběrnice slouží k obsluze různých zařízení. Jištění napájecích vodičů zajišťuje napájecí jednotka, která je součástí palubního počítače.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: podmínka splněna

7.5.2 Komponenty

Samotný odbavovací systém je tvořen označovači jízdenek NJ24B výrobce MIKROELEKTRONIKA s.r.o. Označovač je zasunut a zajištěn proti nedovolené manipulaci do základny, která je součástí výrobku. Zasunutím označovače do základny, se tento automaticky propojí se sběrnici, a definuje se jeho pozice v systému. Základna může být dle jejího provedení umístěna na svislé nebo vodorovné madlo, popřípadě na stěnu kabiny řidiče. Držáky a jejich montáž jsou součástí dodávky vozidla.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: podmínka splněna

7.5.3 Umístění označovačů

Horní hrana základny bude 119 nad podlahou. Označovače budou umístěny vyjma zadních dveří po jednom u každých dveří. U prvních dveří může být označovač umístěn na stěnu kabiny řidiče. U zadních, to je posledních dveří, bude označovač umístěn jen v případě, že tyto budou určeny pro nástup s kočárkem nebo invalidním vozíkem.

Označovač musí být umístěn tak, aby bylo možné jeho pohodlné otevření pro potřebu servisních zásahů (dvířka označovače se otevírají do boku). Tlačítka cestujících musí být nad označovačem umístěna tak, aby nebránila jeho vyjmutí ze základny.

Datové i napájecí vodiče budou zakončeny v konektoru základny.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: podmínka splněna

7.5.4 Kabeláž odboček

Datové i napájecí vodiče odboček mezi sběrnici IBIS a konektorem základny označovače budou nataženy skrytě vesměs stropem a madly. Vodiče budou chráněny vhodnou elektroinstalační hadicí. Připojení vodičů odbočky k vodičům páteřové sběrnice bude provedeno rozebíratelným spojením, například svorkami WAGO umístěnými na DIN liště. Všechny vodiče musí splňovat předpisy pro drážní vozidla. Napájecí vodiče budou rozlišeny barevně dle zvyklostí v ČR, +pól červeně, - pól modře. Pro napájecí vodiče odboček budou použity vodiče o průřezu 1mm², například (CYA 1 H05Z-K obj. č. 4725043 – rudý a 4725023 – modrý). Pro datový vodič sítě IBIS je v DP Ostrava a.s. používán vodič Li2YCY2x2x0,5. V případě, že madlem jsou vedeny další vodiče, je možné z důvodů nedostatku místa použít vodič Li2YCY2x2x0,22, tomuto vodiči však musí být přizpůsobeny lisovací dutinky konektoru základny označovače. Součástí kabeláže je i zapojení konektorů základny označovačů včetně kódovacích propojek dle dodané zapojovací tabulky. Zapojovací tabulka bude dodána po uzavření smlouvy.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: podmínka splněna

7.5.5 Nový systém na bázi ethernetu

Nový systém pracuje na bázi ETHERNETU. Jedná se v podstatě o autonomní systém spolupracující s palubním počítačem informačního systému. Napájecí síť systému je řešena jako páteřová. Vychází z palubního počítače a přes svorkovnici informačního systému a pojistky pokračuje dále do vozidla. Jištění napájecích vodičů duplicitně zajišťuje i napájecí jednotka, která je součástí palubního počítače. Datovou komunikaci mezi jednotlivými odbavovacími terminály a ústřední jednotkou (tzv. komunikační branou) zajišťuje uzavřená hvězdicová ethernetová síť. Ústřední jednotka je rovněž ethernetově propojena přímo, nebo přes pomocný switch informačního systému s palubním počítačem. Ústřední jednotka zajišťuje pomocí GSM modulu, který je její součástí a antény umístěné skrytě uvnitř vozidla, komunikaci se zúčtovacím centrem.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|------------------------------------|
| Doplňující popis: podmínka splněna |
|------------------------------------|

7.5.6 Komunikační brána

Ústřední jednotka (tzv. komunikační brána) OCU10 výrobce MIKROELEKTRONIKA s.r.o. je do vozidla upevněna pomocí držáku – základny. Zasunutím jednotky do základny se automaticky propojí konektor a jednotka je připojena k napájecí síti. Ethernetové kabely od jednotlivých odbavovacích terminálů se zapojují do jednotky přímo pomocí konektorů Weidmuller IE-PS-RJ45-TH-BK. Pro propojení jednotky s palubním počítačem je určen samostatný ethernetový vstup. Také anténa má svůj samostatný vstup. Ústřední jednotka OCU bude umístěna a napojena ve skříni elektroniky. Pro její umístění musí být splněny následující podmínky:

- snadný přístup,
- dostatečný prostor pro její zasunutí do základny,
- dostatečný prostor pro připojení vodičů,
- blízkost vhodného místa pro skryté umístění antény (maximálně 3m od antény),
- dostatečná vzdálenost od napětí 600V.

Pro upevnění základny k vozidlu není předepsaná striktně orientace. Základna může být k vozidlu uchycena vodorovně i svisle. Komunikační bránu dodá kupující při uvedení vozidla do provozu. Základna a její montáž jsou součástí dodávky vozidla.

Nedílnou součástí komunikační brány je i GSM anténa. Anténa spolu s připojovacím kabelem délky 3m a konektorem je kompaktní celek určený pro nalepení na nekovovou část karoserie zevnitř vozidla. Nejlépe na začerněný okraj čelního okna kabiny řidiče, tak aby mu nebránila ve výhledu. Bude-li anténa umístěna v prostoru pro cestující, musí být umístěna tak, aby byla z pohledu cestujících skryta. Například na okraji bočního okna za informačním panelem.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|------------------------------------|
| Doplňující popis: podmínka splněna |
|------------------------------------|

7.5.7 Odbavovací terminál cestujících (validátor) CVB25

Výrobce MIKROELEKTRONIKA s.r.o. Terminál je v provozu zasunut a zajištěn proti nedovolené manipulaci do držáku. Zasunutí terminálu do držáku se automaticky propojí konektor a terminál je připojen k napájecí i datové síti systému. Dle provedení držáku lze terminál umístit na svislé madlo, vodorovné madlo nebo na stěnu.

Typy držáku dle uchycení:

- HCVB2-VB na svislé madlo + příslušenstvím,
- HCVB2-HB na vodorovné madlo + příslušenství,
- HCVB-WB na stěnu + příslušenství.

Držáky a jejich montáž jsou součástí dodávky vozidla.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|------------------------------------|
| Doplňující popis: podmínka splněna |
|------------------------------------|

7.5.8 Jištění obvodů odbavovacího systému

Jištění napájecích vodičů bude provedeno dvěma nožovými automobilovými pojistkami hodnoty 15A. To je pro vodič kladné i záporné polarity. Pojistky budou zasunuty do pojistkových patic typ WAGO 282 – 696, jež budou součástí svorkovnice informačního systému.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|------------------------------------|
| Doplňující popis: podmínka splněna |
|------------------------------------|

7.5.9 Umístění odbavovacích terminálů cestujících

Horní hrana terminálů bude ve výšce 135cm nad podlahou vozidla. Terminály budou umístěny po jednom u každých dveří. Terminál musí být umístěn tak, aby bylo možné pohodlně otevřít spodní dvířka držáku pro potřebu servisních zásahů a uvolnění terminálu z držáku. Rovněž nad terminálem musí být ponechán volný prostor cca 5cm pro vysunutí terminálu z držáku.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|------------------------------------|
| Doplňující popis: podmínka splněna |
|------------------------------------|

7.5.10 Kabeláž odbavovacího systému

Datové i napájecí vodiče budou vedeny vesměs stropem a madly. Ve stropu budou vedeny spolu s dalšími kabelovými svazky a dle potřeby chráněny vhodnou elektroinstalační hadicí. V madlech budou vždy chráněny vhodnou elektroinstalační hadicí.

Napájecí síť systému je řešena jako páteřová s odbočkami k jednotlivým zařízením. Výchozím bodem je svorkovnice informačního systému, odkud přes pojistky pokračuje dále do vozidla. Odbočky budou k páteřovému vedení připojeny rozebíratelným spojením, například svorkami WAGO umístěnými na DIN liště. Všechny vodiče musí splňovat předpisy pro drážní vozidla.

Napájecí vodiče budou rozlišeny barevně dle zvyklosti v ČR, +pól červeně, - pól modře.

Pro páteřové napájecí vodiče budou použity vodiče o průřezu 2,5mm², například (CYA 2,5 H07Z-K obj.č.4726042 – rudý a 4726022 – modrý). Pro napájecí vodiče odboček budou použity vodiče o průřezu 1mm², například (CYA 1 H05Z-K obj.č.4725043 – rudý a 4725023 – modrý).

Datová síť je řešena jako ethernetová hvězdicová síť. Pro datové vodiče bude použit kabel s parametry 200SF/UTP Cat.5e H Flex 4x2xAWG26/7.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|------------------------------------|
| Doplňující popis: podmínka splněna |
|------------------------------------|

7.5.11 Zapojení konektorů

Součástí kabeláže je i zapojení konektorů komponentů odbavovacího a palubního systému.

Palubní počítač:

- napájecí vodiče budou zakončeny na svorkovnici informačního systému v pojistkových patičkách WAGO. Pojistkové patice budou propojeny s příslušnými svorkami svorkovnice, datový vodič od komunikační brány OCU10 k palubnímu počítači, popřípadě k pomocnému switchi informačního systému, bude zakončen konektorem Weidmuller IE-PS-RJ45-TH-BK.

Ústřední jednotka (tzv. komunikační brána) OCU10:

- napájecí vodiče budou zapojeny v konektoru základny,
- všechny datové vodiče budou zakončeny konektorem Weidmuller IE-PS-RJ45-TH-BK.

Odbavovací terminál cestujících CVB25:

- datové i napájecí vodiče včetně kódovacích propojek budou zakončeny v konektoru základny.

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|------------------------------------|
| Doplňující popis: podmínka splněna |
|------------------------------------|

- 7.6 Umístění jednotlivých komponentů odbavovacího systému podléhá schválení kupujícího a návrh na umístění (nákres) musí být součástí nabídky. Schéma současného stavu tvoří přílohu smlouvy č. 4 – Schéma současného stavu (odbavovací systém).

| |
|--------------|
| Odpověď: ANO |
|--------------|

| |
|---|
| Doplňující popis: návrh v příloze nabídky |
|---|