

SPECIFIKACE předmětu plnění obnovy vozového parku 40 ks nových nízkopodlažních středněkapacitních tramvají do délky 25m pro Dopravní podnik Ostrava a. s.

(dále také jen DP Ostrava)

1 Obecné požadavky

- 1.1 Nabízené nízkopodlažní tramvaje musí být ke dni dodání typově schváleny pro Českou republiku.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 1.2 Tramvaje musí splňovat požadavky platných právních předpisů a technických norem.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 1.3 Délka skříně vozidla bez spráhel max. 25m, šířka karoserie od 2,45 do 2,6 m.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: délka vozidla 24 930 mm

- 1.4 Obsaditelnost tramvaje při 5os/m² min. 130 osob a je jedním z hodnotících kritérií. Z nabízené obsaditelnosti vozidla musí být min. 30% míst k sezení (sklopná sedadla mohou být započítána).

Odpověď: ANO

Doplňující popis: obsaditelnost vozidla při 5os/m ² celkem 188 osob, z toho 61 sedících
--

- 1.5 Vozidla musí být vybaveny otočnými podvozky.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: volně otočné podvozky

- 1.6 Min. poloměr projížděného oblouku 20m.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 1.7 Vozidlo je určeno pro samostatný jednosměrný provoz.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 1.8 Minimální nízkopodlažní plocha vozidla je 70% z užitečné plochy vozidla pro stojící cestující dle ČSN 28 1300 a EHK OSN č. 107 a je jedním z hodnotících kritérií.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: nízkopodlažní plocha je 100% z užitečné plochy vozidla pro stojící cestující

- 1.9 Šířka uličky je minimálně 450 mm a je jedním z hodnotících kritérií. Nástupní hrana může být od 240 do 360 mm nad temenem kolejnice, avšak musí být zajištěno, že v případě plného zatížení, ojetých kolech a dalších vlivech na výšku nástupní hrany vozidla, bude vozidlo schopno otevřít dveře a vysunout, příp. přisunout, nájezdovou rampu na, případně k nástupní hranu/ě nástupiště, nebo nájezdovou rampu vyklopit na nástupní hranu nástupiště.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: šířka uličky 560 mm, nástupní hrana 360 mm nad temenem kolejnice

- 1.10 Garantovaná technická životnost nízkopodlažní tramvaje 30 let v městském provozu.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 1.11 Vozidlo musí být schopné provozu na tramvajové dráze zadavatele.
Rozchod 1435 mm, rozkolí 1375 mm, napájecí napětí 600V, minusový pól v troleji.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 1.12 Vozidlo musí být schváleno pro maximální provozní rychlost minimálně 70 km/h a je jedním z hodnotících kritérií. Zadavatel preferuje schválení vozidla až pro provozní rychlost 80 km/h.).

Odpověď: ANO

Doplňující popis: maximální provozní rychlost 80 km/h

- 1.13 Tramvaje dodané na základě této specifikace musí být zcela identické, případné změny musí být předem odsouhlaseny.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 1.14 Tramvaj je schopna provozu při max. zatížení 8 os/m² na největším dovoleném sklonu koleje 70 ‰.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 1.15 Tramvaj je schopna na největším dovoleném sklonu koleje 70 % i za nepříznivých adhezních podmínek před sebou tlačit tramvaj o hmotnosti středněkapacitního vozidla = 31,5 tun. Místo s podobnými podmínkami je v například traťovém úseku mezi zastávkami „Nová Ves vodárna“ a „Hulváky“.

Odpověď: ANO
Doplňující popis:

- 1.16 Barevné provedení interiéru a exteriéru vozu dle standardu zadavatele. (Upřesnění po předložení typového výkresu vozidla)

Odpověď: ANO
Doplňující popis:

- 1.17 Tloušťka lakování vozidla:

- Podvozky min. 130 µm
- Exteriér min. 130 µm
- Interiér min. 90 µm

Odpověď: ANO
Doplňující popis: S výjimkou lakování nekorodujících materiálů (dály z nerezové oceli, korozivzdorných hliníkových slitin apod.)

- 1.18 Tramvaj musí splňovat předepsané hlukové limity, dle ČSN 28 1300, maximální hlučnost vozidla (i při zapnuté klimatizaci salónu pro cestující) nesmí přesáhnout následující hladiny hluku:

- vnitřní hluk: max. 70 dB u stojícího vozidla a 75dB u jedoucího vozidla
- vnější hluk: max. 65 dB u stojícího vozidla a 80 dB u jedoucího vozidla

Pro měření hladin hluku použít metody stanovené ČSN EN ISO 3095 a ČSN EN ISO 3381

Odpověď: ANO
Doplňující popis:

2 Elektrická výzbroj musí splňovat tyto podmínky

- 2.1 Trakční měnič postavený na IGBT prvcích, řízený mikroprocesorovým regulátorem. Uvést typ, výrobce a základní parametry. Uchazeč dále dodá uvedené blokové schéma elektrické trakční výzbroje, včetně připojení pomocných pohonů.

Odpověď: ANO
Doplňující popis: Typ: Bordline CC400 DC, výrobce ABB, jmenovité napětí 600 V stejnosměrných, jmenovitý proud 360 A DC

- 2.2 Každý hnací podvozek musí být napájen samostatnými kontejnery pohonu. V případě poruchy pohonu musí být možné odpojení vadné motorové skupiny. Tramvaj pak musí být

schopna z kteréhokoliv místa na tratích provozovaných zadavatelem vlastní silou bez cestujících pokračovat v jízdě do vozovny.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 2.3 Trakční motory musí být bez komutátorů – uvést typ, výrobce a základní parametry. Zadavatel preferuje asynchronní motory a typ motorů je jedním z hodnotících kritérií

Odpověď: ANO

Doplňující popis: asynchronní trakční motor, typ TMR 35-30-4, výrobce Traktionssysteme Austria, 4-pólový asynchronní motor, jmenovitý výkon 105 kW, vlastní chlazení vzduchem

- 2.4 Kontejner/y pomocných pohonů pro napájení palubní sítě 24 V, případně dalších napěťových soustav (např. 3x400V AC), dobíjení akumulátorů a napájení pomocných okruhů trakčních motorů. Uvést typ, výrobce a základní parametry.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: - měnič pro palubní síť 3x400V, Typ: součást trakčního kontejneru, výrobce ABB, trvalý proud 3x74 A_{ef}
- nabíječ baterie 24 V, Typ: součást trakčního kontejneru, výrobce ABB, trvalý proud 350 A

- 2.5 Jmenovité napájecí napětí pomocných ovládacích obvodů 24V DC. Pro záložní napájení obvodů 24 V použít alkalickou baterii Ni-Cd s centrálním (popř. samočinným) doléváním elektrolytu.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 2.6 Kabelové svazky různých napájecích soustav od sebe fyzicky oddělit, tam kde to není možné oddělit použít jiné dovolené způsoby oddělení.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 2.7 Všechna elektrická zařízení ve stavu bez proudu musí být odpojitelná od zdrojů proudu hlavních a pomocných sítí. Materiál vodičů musí být pouze měď. Všechny kabely musí být samozhášivé.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 2.8 Tramvaj vybavit systémem měření spotřebované, rekuperované a mařené (v brzdových odpornicích) energie se zobrazováním hodnot na vhodném displeji s možností denního odečtu naměřených údajů.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 2.9 Tramvaj vybavit zařízením pro ochranu proti smyku a prokluzování. Omezovač smyku musí hlídat začátek smyku dvojkolí, nebo volně otočného kola při elektrodynamickém brzdění a umožnit návrat do normálního režimu valení kol.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 2.10 Uvést typ a základní parametry sběrače typu polopantograf s elektrickým pohonem a nouzovým ručním stahováním, torzní odpružení smykadel. Polopantograf musí být umístěn nad prvním podvozkem.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: typ: FB800.08, výrobce Stemmann-Technik GMBH, jmenovité napětí 750 V stejnosměrných, jmenovitý proud 1000 A

- 2.11 Tramvaj vybavit systémem ochrany proti přepětí.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 2.12 Tramvaj musí být vybavena rychlo vypínačem s nadproudovou ochranou. Uvést typ, výrobce a základní parametry.

Odpověď: ANO/NE

Doplňující popis: UR.10 41 TDP, výrobce Secheron, jmenovité napětí 900 V, jmenovitý proud 1000 A, minimální vypínací proud 1200 – 2400 A

- 2.13 Trakční výzbroj musí být vybavena rekuperačním brzděním zpět do trakčního vedení. Rekuperace musí být ovládána automaticky, bez zásahu řidiče. Při nemožnosti rekuperace musí elektrodynamická brzda automaticky přejít na záskokové brzdění do odporu.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 2.14 Všechny svorkovnice a skříně pro elektrická zařízení na vozidle provést z materiálů odolných proti korozi (nerez) – včetně bateriové skříně a kaloriféru.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

2.15 Denní, koncová, brzdová a poziční světla provést z LED diod.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

2.16 Tramvaj vybavit tachografem, jehož součástí bude kolizní kamera se záznamem. Samostatná zobrazovací jednotka umístěna na panelu řidiče s analogovým zobrazením. Záznamová jednotka s paměťovou SD kartou, s připojeným čidlem a elektrickým napájením, s možností zadávání průměru kola a převodového poměru, která bude vybavena minimálně jedním komunikačním rozhraním IBIS, RS-485 (popř. CAN), ETHERNET a USB. Záznamová jednotka bude na palubní počítač napojena pomocí ETHERNETového kabelu, který bude součástí dodávky. Stavové signály mohou být do záznamové jednotky přenášeny pomocí sběrnice CAN. Jednotlivé konkrétní signály, které budou zaznamenávány budou odsouhlaseny kupujícím. Kolizní kamera bude s rozlišením min. 1920x1080 (full HD), FPS 60, s možností snížení rozlišení a FPS. Záznam bude propojen s hodnotami měřenými tachografem a stavovými signály.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

3 Karoserie musí splňovat tyto podmínky

3.1 Skříň vozidla musí splňovat požadavky normy ČSN EN 12 663-1, pro vozidla kategorie P-V, tramvajová vozidla. Dále požadavky na odolnost skříň železničních vozidel proti nárazu ČSN EN 15 227, kategorie V-IV.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: skříň splňuje požadavky ČSN EN 12 663-1, pro vozidla kategorie P-V a ČSN EN 15 227, kategorie C-IV.

3.2 Dodavatel poskytuje záruku v délce 5 let od předání vozidla na karoserii a rám. Během tohoto období není připuštěna žádná koroze na karoserii a rámu. Povrchová koroze se připouští pouze u míst, které nejsou opatřeny nátěrem z technologických důvodů (kluzné, styčné plochy a u pevnostního spojovacího materiálu. Použité ocelové profily musí být, pokud nejsou nerezové, opatřeny antikoročním nátěrem dutin voskem a také otvory pro odvod kondenzované vody. Karoserie musí být tepelně i hlukově izolována.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

3.3 Obložení bočnic musí být provedeno z plastů, hliníkových slitin nebo nerezových plechů.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 3.4 Na pravé straně karoserie minimálně 4 provozní dveře s elektrickým ovládním, s ochranou proti sevření dle platných právních předpisů. Křídla dveří prosklená nejméně ve 2/3 výšky. Minimálně dvoje dveře musí mít min. šířku vstupního otvoru 1300 mm při otevřených dveřích a je jedním z hodnotících kritérií. Jízda tramvaje musí být před zavřením dveří blokována. Osa prvních dveří musí být umístěna ve vzdálenosti 2200±600 mm od čela vozu (bez spřáhla). Dveře musí splňovat relevantní body normy ČSN EN 14 752 Železniční aplikace – Boční vstupní systémy vozidel.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: na pravé bočnici celkem čtyři dveře se světloú šířkou vstupního otvoru 1300 mm

- 3.5 Nouzové otevírání dveří musí být zvenku i zevnitř opatřeno ochranou proti neúmyslné manipulaci.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 3.6 Vozidla vybavit pedsuvnými dveřmi s funkcí automatického zavírání dveří po dokončení nástupu a výstupu (např. fotobuňka). Nastavení doby automatického uzavření dveří, případně vypnutí musí být možné ze stanoviště řidiče.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 3.7 Okna vlepená do karoserie s tónováním ve hmotě (propustnost 70%, zbarvení green).

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 3.8 Pochozí místa na střeše tramvaje musí být provedena s protiskluzovou úpravou.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 3.9 Vůz musí být vybaven zvedacími místy pro zvedání v údržbě i v případě mimořádné události (vykolejení) zvedacím zařízením provozovatele.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 3.10 Tramvaj vybavit skládacími spřáhly s pražskou hlavou. Spřáhla umožňují nouzové sunutí a tažení vozidly provozovanými na tratích zadavatele. Ke spřáhlu musí být umožněn přístup pomocí čtyřhranu a jeho rozložení musí být realizovatelné pouze jednou osobou. Přípustná pomoc při složení spřáhla např. za využití výhybkové tyče.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

4 Interiér musí splňovat následující požadavky

4.1 Sedadla cestujících s koženkovým čalouněním sedací části. Vzor potahu podléhá schválení zadavatelem. Sedadla musí umožnit strojní mytí podlahy - nepřipouští se uchycení sedadel do podlahy.

Standardní sedadlo:

- ergonomicky tvarované dřevěné sedadlo (dřevěné materiály – překližka, atd...) s kovovým trubkovým rámem
- ohýbaný trubkový rám (celý rám včetně úchytů z kartáčované nerezové oceli), který viditelně ohraničuje vložené dřevěné sedadlo po obvodu sedadla
- sedák (sedací část sedadla) s jednodílným nízkým odnímatelným polstrováním
- polstrování tvoří: dřevěný nosič, měkčená výplň z molitanu tloušťky 20 mm, která je potažená odolnou modrou koženkou určenou pro vysokou zátěž (odstín koženky RAL 5015)
- úprava polstrování pro zjednodušenou 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 ocel

Sklopné sedadlo:

- koncepčně, vzhledově, materiálově musí odpovídat standardnímu sedadlu
- bez nutnosti uchycení svislých madel
- bez nutnosti bočních opěr
- sedáky by se měly automaticky a plynule vracet do výchozí (vertikální) polohy

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

4.2 Podlahová krytina protismyková s dlouhou životností s barevným vzorem dle DP Ostrava. Na bocích vytažena nad úroveň podlahy min. o 15 cm. Za kabinou řidiče zvýraznit zónu bezpečného výhledu řidiče s logem.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

4.3 Všechny mezery v konstrukci podlahy musí být trvanlivě zabezpečeny proti vnikání vody.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 4.4 Vozidlo vybavit ručně ovládanou nájezdovou rampou se snímačem vyklopení nebo vysunutí s blokováním jízdy. Nájezdová rampa by měla být umístěna co nejbližší kabiny řidiče. Standardem kupujícího je umístění rampy u druhých dveří od čela ve směru jízdy. Bezbariérová nástupiště kupujícího jsou budovány s výškou 200 až 240 mm (+10 mm tolerance). Ve vozidle musí být místo pro umístění min. 2 invalidních vozíků, nebo kočárků, dostupné z nájezdové rampy.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 4.5 Tramvaj musí být vybavena systémem samoobslužného otevírání dveří.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 4.6 Tlačítka pro ovládání dveří - vnější - u jednokřídlých dveří 1 ks, u dvoukřídlých 2 ks na dveřním křídle

vnitřní - u jednokřídlých dveří 1 ks, u dvoukřídlých 2 ks na nejbližším madle, 1 ks na dveřním křídle

Umístění jednotlivých tlačítek podléhá schválení zadavatele.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 4.7 Funkce tlačítek ovládání dveří - vnější - po uvolnění dveří řidičem, se tlačítko rozsvítí a po stisknutí se dveře otevrou.

- vnitřní - po stisknutí tlačítka během jízdy tramvaje se rozsvítí zelená signálka v tlačítku, signalizující předvolbu otevření dveří v následující zástavce. Po uvolnění dveří řidičem se dveře otevrou. Po zavření dveří kontrolka zhasne.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 4.8 Před zavřením dveří pracuje optická i akustická světelná výstraha. Po celou dobu otevření dveří je prostor osvětlován výkonným osvětlením. Akustickou výstrahu je možno použít aniž by se dveře zavřely. Akustická výstraha musí mít nastavitelnou hlasitost.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 4.9 Elektricky vyhřívaná skla křídel předních dveří.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 4.10 Tramvaj vybavit osvětlením interiéru s režimem poloviční a plné osvětlení. Základní osvětlení je z LED diod s individuálními měniči, napájené z vozové sítě 24V DC.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 4.11 Vytápění prostoru pro cestující teplovzdušnými topidly o celkovém výkonu min. 18 kW s regulací teploty v interiéru. Tramvaj vybavit dálkovým rádiovým vypínáním topení, které je kompatibilní se zařízením používaným zadavatelem. Ve vozech MHD je nainstalována radiostanice TAIT 8105 a rádiomodem s palubním počítačem od firmy Ing. Ivo Herman (IČ: 42588022). Radiostanice přijímá povely k vypnutí/zapnutí topení, tento povel je zpracován palubním počítačem a odtud odeslán do příslušného spínacího relé (+24V proti zemi = topení zapnuto, 0V = vypnuto).

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 4.12 Větrání tramvaje v prostoru pro cestující zajistit posuvnými okny s možností zajištění standardním způsobem (např. čtyřhranem), (výška min. 1/3) u všech bočních oken, kde nejsou umístěny informační panely.
Provedení zajištění podléhá schválení zadavatele.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 4.13 Prostor pro cestující vybavit dostatečným počtem záchytných tyčí z nerezových kartáčovaných trubek včetně uchycení dle EHK OSN č.107 odst.7.11.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 4.14 Tramvaj vybavit náležitým počtem nouzových východů dle ČSN28 1300, a EHK OSN č.107 odst.7.6. Pokud budou jako nouzový východ použita okna, musí být tramvaj vybavena kladívky pro nouzové rozbití skel se zajištěnými proti jejich odcizení.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 4.15 Do interiéru umístit maximální počet reklamních rámečků, otevíraných jedním druhem speciálního klíče používaným zadavatelem, umožňujícím umístění letáků formátu A3 naležato. Uvést počet umístitelných letáků formátu A4 na výšku.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: počet umístitelných letáků je cca. 6
--

- 4.16 Vozidlo vybavit kamerovým systémem se záznamem v délce 5 kalendářních dnů, který bude chráněn proti zneužití, v automatickém režimu přepínání kamer dveří a exteriéru s možností ručního přepnutí na interiér (min. rozlišení záznamu 800x600 bodů).

Počet kamer:

- 1 ks nad každými dveřmi (záběr kamery na celý prostor pro nástup cestujících včetně nástupní hrany a přiměřené plochy nástupiště),
- 4 ks exteriér (levá i pravá strana na prvním článku a za posledním kloubem),
- 7 ks interiér (umístění dle dohody s kupujícími).

Zobrazení na jeden LED, nebo LCD displej o velikosti min. 15“ (min. rozlišení monitoru 1024x768 bodů, možnost regulace jasu). Ochranu kamer zajistit instalací v ochranných krytech (provedení antivandal). Záznamové zařízení bude umístěno v každém vozidle do vhodného uzamykatelného boxu s bezpečnostním zámkem mimo dosah cestujících. Vnější kamery umístěné v externím krytu, který zajistí odmlžení a odtátí námrazy s krytím IP66. Min. citlivost vnitřních kamer 1 Lux, venkovních kamer 0,2 Lux.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 4.17 Prostor pro cestující vybavit USB konektory pro dobíjení mobilních telefonů v minimálním počtu 10/vůz v rovnoměrném rozložení po celém vozidle. USB konektory budou směřovány vodorovně, aby bylo zamezeno případné vtékání jakýchkoli tekutin. Na USB rozhraní je +5V, max. možný odběr je okolo 0,5A. Celý systém bude autonomní s vlastním jištěním.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 4.18 Všechny boční plenty u podvozků, je-li jimi vozidlo vybaveno v odklopném, nebo zvednutém provedení s plynovými vzpěrami. Ostatní boční plenty v odklopném, nebo zvednutém provedení s plynovými vzpěrami.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 4.19 Vozidla vybavit vhodnou plně hodnotnou automatickou klimatizací salónu cestujících ovládanou z kabiny řidiče. Klimatizace musí splňovat ČSN EN 14750-1, kategorii B, normální obsazení vozidla tj. při plně obsazených sedadlech a stojících 2 osobách/m².

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 4.20 Okenní tabule včetně zástěn, pokud je jimi vozidlo vybaveno a prosklených částí kabiny řidiče budou opatřeny fólií na ochranu skel z vnitřní strany o tloušťce 175 μm (na oknech se zakřivenou plochou může být fólie o tloušťce 100 μm) s možností stržení bez zanechání stop a nutnosti demontáže okna. Fólie splňuje podmínky nehořlavosti a zajišťuje ochranu okenních tabulí před poškrábáním a poleptáním. Fóliemi musí být opatřeny všechny okenní tabule, avšak musí splňovat podmínky pro použití jako nouzový východ.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 4.21 Na interiér vozidla (podlahu, strop, kabinu řidiče, boční a zadní stěny salónu cestujících) aplikovat permanentní anti-graffiti nátěr.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

5 Stanoviště řidiče musí splňovat následující požadavky

- 5.1 Prostor řidiče oddělit od prostoru cestujících pevnou zástěnou. Prosklené části s tónováním (propustnost 5%, zbarvení šedá), dveře kabiny **posuvné**, uzamykatelné, v krajních polohách s možností aretace, prosklené části s tónováním (propustnost 20%, zbarvení šedá). Výrobce předloží výkres výhledových poměrů z kabiny řidiče, pro sedícího řidiče.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: výhledové poměry

- 5.2 Kabina musí být uzamykatelná klíčem s výměnnou vložkou (kompatibilní s cylindrickou vložkou pro účel výměny). Každý vůz musí mít vlastní klíč řidiče. Žádné další zámky na řízení či řadiči nejsou přípustné, s výjimkou čtyřhranu (8mm).

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 5.3 Veškerá tlačítka a kontrolky v celém voze musí být demontovatelné a nahraditelné jednotlivě. Výjimkou jsou pouze obrazovky a terminál pohonu (nadráženého řízení, informačního systému atp.).

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 5.4 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 musí být akceptovány jen na stojícím voze.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 5.5 Rozmístění ovládacích prvků, kontrol ek a grafického řešení dotykových ovládacích obrazovek podléhá schválení zadavatele.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 5.6 Ovládací prvky přístrojové desky musí být umístěny ergonomicky, popisy ovládačů gravírovány do panelu řidiče. Přístroje na stanovišti řidiče musejí mít regulovatelnou intenzitu osvětlení. Rozmístění prvků podléhá schválení zadavatele.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 5.7 Vozidlo vybavit ručním řadičem s funkcí bdělosti zatlačením páky ručního řadiče (systému „mrtvého muže“).

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 5.8 Stanoviště řidiče vybavit elektricky ovládanou čelní i levou boční stahovací roletou proti slunci.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 5.9 Na stanovišti řidiče umístit uzamykatelnou skříňku pro osobní věci řidiče, háčky na zavěšení kabátu a příslušenství vozu, tak aby nebránila v bezpečnosti provozu vozidla.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 5.10 Stanoviště řidiče vybavit plnohodnotnou klimatizační jednotkou s kompresorem a výparníkem.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

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

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 5.12 Vozidlo musí být vybaveno pneumaticky odpruženým sedadlem řidiče s vysokým opěradlem, výškově i podélně nastavitelným, s možností nastavení sklonu opěradla, sedáku a opěradlem hlavy. Ergonomicky tvarovaný sedák a zádové opěradlo musí být čalouněné a z prodyšného potahu. Sedadlo řidiče je požadováno elektricky vyhřívané.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 5.13 Ve dveřích kabiny umístit policičku a uzavíratelné okénko pro doplňkový prodej jízdenek.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 5.14 Stanoviště řidiče musí mít samostatné osvětlení ovládané nezávisle na ostatním osvětlení vozidla. Intenzita osvětlení na stanovišti řidiče na úrovni řídicího pultu nastavitelná ve dvou stupních (1. stupeň min. 60 lx, 2. stupeň min. 300 lx).

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 5.15 Vnější pravé zpětné zrcátko musí být vyhřívané a elektricky nastavitelné z kabiny řidiče. Vnější zrcátka umožňují řidiči kontrolu levé i pravé strany vozidla. Vnější zrcátka musí být doplněna kamerovým systémem.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 5.16 Vozidlo vybavit zadním ovládacím panelem pro jízdu vzad. Na zadním ovládacím panelu musí být alespoň tyto ovladače: záchranné brzdy, zvonce, ovladače dveří, směrových světel, zadního stěrače, jízdy a brzdy a tlačítko bdělosti.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 5.17 Levé okno na stanovišti řidiče musí mít v horní třetině posuvné větrací okno.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 5.18 Na stanovišti řidiče se musí nacházet dobře přístupné místo s úchyty pro uložení výhybkové tyče, háčku a metly, lékárničky a obranných prostředků (zadavatel dodá vzorek k obkreslení).

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

5.19 Kabinu řidiče vybavit elektricky ovládanou nastavitelnou nožní opěrkou.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

5.20 V kabině řidiče je požadována jedna zásuvka (12 V) pro připojení nabíječky mobilního telefonu a jedna zásuvka (24 V, s min. napájecím proudem 5A) pro připojení přenosné autochladničky, pro kterou bude v kabině vyčleněn prostor o minimálních rozměrech 500x300x200mm, vybavený oky pro uchycení.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

6 Palubní a informační systém

S ohledem na kompatibilitu palubního a informačního systému s ostatním zařízením zadavatele (zejména ostatních vozidel zadavatele) se vyžaduje v následujících bodech 6.1. až 6.5. buď doporučené zařízení, nebo zařízení kvalitativně a technicky obdobné, 100 % kompatibilní s ostatním zařízením zadavatele.

Kompatibilitou se rozumí především správná reakce na provozované řídicí povely a podmínka 100% využití připravovaných dat pro palubní a informační systém zadavatele – jízdní řády, zobrazení informací na informačních tablech, preference na křižovatkách, hlášení zastávek, dálkové nahrávání apod. Data pro informační systém jsou připravována jednotně pro všechna vozidla provozovaná zadavatelem.

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 zadavatelem.

6.1 Palubní systém

Pro každé vozidlo zadavatel 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 skříni 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 zadavatele.

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

Odpověď: ANO
Doplňující popis:

6.2 **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,

6.3 **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 zadavatele a musí být od jednoho výrobce.

6.3.1 Vnější panely:

- tabla v provedení LED nebo DOT-LED,
- umístění v interiéru dle specifikace zadavatele na čelo, pravý bok, levý bok a zád' vozu,
- Dodané panely musí být funkčně kompatibilní s informačním a odbavovacím systémem zadavatele (např. musí mít shodné reakce na cykly a způsoby zobrazování) a musí být jednotného provedení a od jednoho výrobce.
- Informační a odbavovací systém musí být kompatibilní s palubním systémem vozidla a se systémem dálkového přenosu dat používaným v DPO, 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 (tj. min. 30 min).

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

6.3.2 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.
- 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 (tj. min. 30 min).

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:

6.3.3 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 dodavatel 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 č.6 smlouvy.

- 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.
- 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 zadavatelem.
- LCD monitory musí být kompatibilní s palubním systémem vozidla a se systémem dálkového přenosu dat používaným v DPO, 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 se zadavatelem a podléhajícím jeho schválení.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

6.3.4 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 boční panel umístěný na pravém boku vozu před posledními dveřmi;
- 1x zadní panel umístěný na zádi vozu;
- 1x zadní panel umístěný na levém boku vozu za kabinou řidiče, v interiéru vozidla;
- 1x informační monitor umístěný nad centrálním průchodem za kabinou řidiče;
- 1x informační monitor umístěný nad centrálním průchodem za kloubem;
- 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 zadavatele a návrh na umístění (nákres) musí být součástí nabídky. 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 dodavatel na vlastní náklady dodat další monitor(y).

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

6.4 Ostatní komponenty a instalace připojené k palubnímu počítači

- zobrazovač času a pásma GTC24B umístěný za kabinou řidiče,
- mikrofón 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 vyhledávání zastávek umístěné vedle tlačítek na ovládání dveří včetně kabeláže,
- červené tlačítko nouze + spínací jednotka umístěné a zapojené dle specifikace zadavatele,
- modré tlačítko pro navázání komunikace + spínací jednotka umístěné a zapojené dle specifikace zadavatele,
- 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 zadavatele 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 zadavatelem. 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 přepínač 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. Přepínač 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. (V DPO je používán 8-portový switch ECU 08P od firmy Herman)

Odpověď: ANO
Doplňující popis:

6.5 Odbavovací systém

Ve vozidlech DP Ostrava a.s. 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 dodavatel, který dále po převjímece vozidla v místě plnění provede osazení a oživení systému ve spolupráci se zadavatelem.

Pro každé vozidlo zadavatel dodá:

- 4 ks označovačů jízdenek NJ 24B (podélný tisk). Páska do tiskárny červené barvy reagující s bezpečnostní barvou na jízdence, podrobný popis je uveden v bodě 6.5.1.
- 6 ks. validátorů (typ CVB25), které budou umístěny po jednom u předních a zadních dveří, po dvou u všech středních dveří (počet platí v případě celkového počtu 4 dveří). Podrobný popis je uveden v bodě 6.5.2.
- 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 6.5.2.

6.5.1 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.

6.5.1.1 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.

6.5.1.2 Umístění označovačů

Horní hrana základny bude cca 119cm 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.

6.5.1.3 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 zvyklosti 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.

6.5.2 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.

6.5.2.1 Komunikační brána

Ústřední jednotka (tzv. komunikační brána) OUC10 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 zadavatel 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.

6.5.2.2 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.

6.5.2.3 Jištění

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

6.5.2.4 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.

6.5.2.5 Kabeláž

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.

6.5.3 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 OUC10 k palubnímu počítači, popřípadě k pomocnému switchi informačního systému, bude zakončen konektorem Weidmuller IE-PS-RJ45-TH-BK.

Ústřední jednotka (tzv. komunikační brána) OUC10:

- 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.

6.5.3.1 Kabeláž kloubu

Vhodné propojovací konektory pro rozpojení článků vozidla musí být do kabeláže vloženy již při výrobě vozidla. Na vhodném místě u kloubu musí být na vodičích vytvořena dostatečná délková rezerva. Přes kloub musí být vodiče vedeny ve vhodné ochranné hadici tak, aby nedocházelo k jejich poškozování a nadměrnému namáhání.

Umístění jednotlivých komponentů odbavovacího systému podléhá schválení zadavatele. Schéma současného stavu tvoří přílohu č. 5 smlouvy.

Odpověď: ANO
Doplňující popis:

7 Podvozek

- 7.1 Všechny podvozky musí být otočné. Zadavatel uvádí, že „otočný podvozek“ má mechanickou volnost podle svislé osy, např. kolem čepu. Podvozky mohou být otočné kolem čepu, popř. je možno využít i jiný způsob otáčení podvozku vůči skříni (článku) tramvaje. Skříň vozidla je na podvozcích uložena otočně, aby bylo minimalizováno silové působení mezi kolem a kolejnicí. Otočnost uložení skříňe na podvozku při průjezdu vozidla všemi provozními směrovými oblouky až do minimálního poloměru 20 m, nesmí být jakýmkoliv způsobem pomocí dodatečných konstrukčních prvků omezena. Musí být zajištěna možnost servisního otočení a provozování podvozku o 180° vůči směru jízdy.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 7.2 Podvozky v provedení s víceúhňovým odpružením, přičemž pryžové odpružení kola se nezapočítává do víceúhňového odpružení.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 7.3 Kola musí být gumou odpružena. Průměr nových kol je jedním z hodnotících kritérií. Profil a šířku kol dle kola používaného u zadavatele 4N70-120. Materiál kol musí splňovat tvrdost podle Brinella HB = 269-330, jakost 12063.7. Průměr a typ kol musí být identický na všech podvozcích.

Odpověď: ANO

Doplňující popis: průměr nových kol 610 mm

- 7.4 Tramvaj vybavit pískovači 2+2 ks (1. podvozek, a 3. nebo další poháněný podvozek) s pneumatickým principem. Zásobník (vnější obal) a násypník (trychtýř s pískem) vyrobeny z koroze odolného materiálu. Pískovač musí být vybaven jednoduše odnímatelným sítím pro zabránění dosypání hrubých nečistot.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 7.5 Převodovky, je-li jimi vozidlo vybaveno budou vybaveny olejoznaky.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 7.6 Podvozky vybaveny elektrohydraulickým brzdovým systémem.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 7.7 První dvojkolí ve směru jízdy musí být vybavena mazáním okolků mazivem nanášeným pomocí tlakového vzduchu. Směs maziva se vzduchem se vytváří ve směšovači za mazacím přístrojem a dále je rozváděna děličem a tryskami bez dalších mechanicky pohyblivých dílů, které mohou být zdrojem poruch. Časový interval mazacího cyklu musí být nastavitelný.

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

- 7.8 PÚS – Reprofilace kol tramvají musí být umožněna bez demontáže jakýchkoli součástí podvozků a karosérie vozidla na podúrovňovém soustruhu Kupujícího (Rafamet typ: UGE 180 N firmy Fabryka Obrabialek RAFAMET S.A.).

Odpověď: ANO

Doplňující popis:

Obsah

1	Obecné požadavky	1
2	Elektrická výzbroj musí splňovat tyto podmínky	3
3	Karoserie musí splňovat tyto podmínky.....	6
4	Interiér musí splňovat následující požadavky	8
5	Stanoviště řidiče musí splňovat následující požadavky	12
6	Palubní a informační systém	15
7	Podvozek	24