**Technická specifikace pro veřejnou zakázku**

**na dodávku komponentů**

**pro kompletaci středně kapacitních tramvají**

1. **Způsob zpracování odpovědi na zadávací podmínky**

Dokument specifikuje výslednou podobu a vlastnosti zkompletované tramvaje.

Dodavatel je povinen použít pro odpověď formulář zadávacích podmínek technické specifikace
a odpovědět na všechny body zadávacích podmínek v pořadí, v jakém jsou uvedeny. Dodavatel je povinen uvést odpovědi (ano-ne).

Zadavatel uveřejnil Přílohu č. 1 zadávací dokumentace na profilu zadavatele http://dpmb.cz/cs/firma-verejne-zakazky-nadlimitni též ve formátu MS WORD. Dodavatel vypracuje odpověď na zadávací podmínky s použitím tohoto dokumentu. Součástí nabídky bude odpověď na zadávací podmínky v elektronické formě (flashdisk USB).

Všechny Požadavky v zadávacích podmínkách jsou povinné. Níže uvedené technické požadavky jsou minimálními technickými požadavky zadavatele na předmět plnění veřejné zakázky. Uvede-li dodavatel v rámci formuláře přílohy odpověď NE nebo změní obsah zadání nebude jím nabízený předmět plnění splňovat minimální technické požadavky zadavatele na předmět plnění veřejné zakázky

a dodavatel bude zadavatelem ze zadávacího řízení vyloučen.

Součástí nabídky musí být technické podmínky nabízené tramvaje po její kompletaci zpracované podle vyhlášky ministerstva dopravy ČR č. 173/1995 Sb. včetně příloh v aktuálním znění.

**2. Technická specifikace**

**2.1. Obecné podmínky technické specifikace**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1.1. | Obecná specifikace tramvaje |
| Jednosměrné vozidlo s kabinou řidiče vpředu, dveřmi na pravé straně ve směru jízdy a pomocným zadním stanovištěm pro couvání vybaveným dle standardů DPMB, a.s. s ovladači:* ovladač záchranné brzdy
* výstražného zvonce
* směrovek
* tlačítkem bdělosti
* ovladačem jízdy a brzdy se zadáním intenzity zrychlení min. ve 3 stupních
* ovladačem pro uzavření všech dveří
* otevřením posledních dveří
* ovladačem zadního stěrače;

ovladače zadního stanoviště vyjma ovladače záchranné brzdy jsou aktivní jen při couvání zvoleném řidičem z přední kabiny. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1.2. | Garantovaná provozní spolehlivost vozidla |
| Garantovaná provozní životnost tramvají po kompletaci je 25 let v městském provozu při průměrném kilometrickém proběhu 50 tis. km. Tomu musí odpovídat i skladba komponentů a jejich předpokládaná životnost. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1.3. | Shodnost tramvají v celé zakázce |
| Tramvaje zkompletované na základě výsledků této veřejné zakázky musí být identické (včetně všech součástí), pokud zadavatel neurčí výslovně něco jiného. Pokud jsou dodávky rozdělenydo více let, může vybraný dodavatel pro dodávky komponentů realizované v druhém a dalším roce navrhnout zadavateli změny proti provedení dodanému v prvním roce. Změny mohou být realizovány pouze s písemným souhlasem zadavatele. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1.4. | Blokování rozjezdu vozidla |
| Blokování rozjezdu s otevřenými dveřmi nebo vyklopenou plošinou s možností nouzového vypnutí, které je opticky i akusticky signalizováno řidiči s možností akceptace (zrušení) akustické signalizace a je automaticky zaznamenáváno v záznamovém zařízení. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1.5. | Bezpečnostní prvky |
| Všechny bezpečnostní prvky montované do tramvaje musí být konstruovány tak, aby v případě vlastní poruchy zřetelně signalizovaly řidiči nebezpečný stav, případně znemožnily pohyb tramvajes poruchou. Zvláštní pozornost musí být věnována bezpečnostním systémům dveří, plošinypro invalidy a blokování rozjezdu vozidla při otevřených dveřích, resp. při vyklopené plošiněpro invalidy.V případě vzniku poruchy znemožňující pohyb vozidla je vozidlo vybaveno servisním tlačítkem/přepínačem pro havarijní dojezd. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1.6. | Zajištění tramvaje proti neoprávněnému použití |
| Zajištění tramvaje proti neoprávněnému použití dle předpisů platných v ČR. Kabina řidiče musí být uzamykatelná zámkem dle standardů DPMB, dveře kabiny řidiče tramvaje zajistitelné zevnitř bez klíče s ochranou proti neoprávněné manipulaci se zámkem ze strany cestujících. Klíčové hospodářství dle standardů DPMB, a.s. (klíč kabiny samostatně pro každé vozidlo a současně použitelné pro všechna sociální zařízení na konečných, rozvaděče jednotný klíč s možností stanovení přístupu do jednotlivých částí vozidla, přístup k tachografu unifikovaný klič jen pro vybranou skupinu s ostatními vozy v síti), speciální klíč pro kamerový systém apod.) |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1.7. | Vnější a vnitřní značení vozidel |
| Vnitřní a vnější značení vozidel je provedeno v souladu s Design Manuálem DPMB, a.s. – příloha Zadávací dokumentace. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1.8. | Značení ovládacích prvků cestujícími |
| Ovládací prvky cestujícími jsou označeny piktogramy, popřípadě dvojjazyčnými popisy v ČJ a AJ, s reliéfem piktogramů vystupujícím vně – dle design manuálu DPMB,a.s. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1.9.  | Spřažitelnost |
| Je umožněn provoz samostatně nebo jízda v soupravě vytvořené spojením 2 těchto vozů provozovanými v síti DPMB, a.s. do tramvajového vlaku. Provedení a zapojení zásuvky mnohočlenného řízení je dle standardu – pomocí konektoru na spřáhlo nebo ve vnitřcích částí čel vozidel. Z řízeného vozu musí být zaručen přenos informací ( Diagnostika včetně poruch, signály z kamerového systému bez záznamu, RISII, EOCII a APC ) |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1.10.  | Nadřazené řízení |
| Vůz je vybaven nadřazeným řízením včetně nouzové možnosti jeho odpojení při zachování základních funkcí pro nouzové dojetí. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1.11.  | Ovladače |
| Často používané ovladače jsou mimo dotykový displej nadřazeného řízení, konkrétní provedení, uspořádání, vlastnosti a chování vozidla podléhá schválení zadavatele. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1.12.  | Specifické podmínky provozu |
| Teplota okolního prostředí – 25 až + 40 °CProvoz v nadmořské výšce do 1200 mnmHladina vody nad TK až 60 mmSníh nad TK až 100 mm Sklon tratí 80 promile, na úseku o délce 100 m až 90 promileMinimální poloměr oblouku 18 mMax. relativní vlhkost vzduchu uvnitř vozu 100%Max. relativní vlhkost vzduchu vně vozu 100%Maximální provozní rychlost alespoň 70 km/hodNapětí v troleji: 600 V s mínusovou polaritou v troleji (provozní napětí dle ČSN 50153 Ed.2 400 – 720 V, max. hodnota rekuperace 820 V)Elektrická výzbroj musí být odolná vůči napěťovým špičkám až 1600 V (trvající milisekundy) |
| Odpověď | NE |

**2.2. Karoserie**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.2.1. | Rozměry karoserie |
| - Délka karoserie (bez spřáhel) od 20,0 m do 25,0 - Šířka karoserie 2,45 až 2,56 m Uváděné rozměry budou v rámci posouzení nabídek ověřeny. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.2.2. | Bezbariérový prostup celým vozidlem |
| Bezbariérový prostup celým vozem, výška nástupní hrany u všech dveří je max. 350 mm nad temenem kolejnice, vozidlo je plně bezbariérové, min. šířka volně průchozí uličky ve vozidle činí ve výšce 0-180 cm od podlahy alespoň 55 cm.V místech, kde projíždí invalidní vozík a kočárek je požadovaná min. šířka uličky v souladu s vyhl 173/95 Sb. nejméně 90 cm. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.2.3. | Požadavky na obsaditelnost vozidla |
| Celková obsaditelnost:* min. 220 osob celkem z toho min. 40 sedících cestujících při započítání maximálního počtu 8 stojících osob na 1 m2 plochy vyhrazené pro stojící cestující.

 a současně* min. 150 osob celkem z toho min. 40 sedících cestujících při započítání maximálního počtu 5 stojících osob na 1 m2 plochy vyhrazené pro stojící cestující.

Další požadavky k řešení interiéru:* prostor pro invalidní vozík/kočárek u 2. dveří – 1/1
* prostor u 3. dveří – zvětšený prostor pro přepravu kočárku nebo jízdních kol
* minimálně 10 ks pevných (nesklopných) sedadel orientovaných čelem nebo zády ke směru jízdy bez umístění na stupínku (podestě).
* tramvaj musí být konstruována 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 nepřípustně omezovali výhled z místa řidiče) nemohlo dojít k přetížení kterékoliv nápravy nebo k překročení celkové hmotnosti tramvaje.
* minimální osová vzdálenost mezi sedadly v řadě za sebou je 80 cm. Počet sedadel a jejich konečné rozmístění podléhá schválení zadavatele.
 |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.2.4. | Počet a rozměry dveří |
| * min. 4 dveře na pravé straně tramvaje, z toho jedny dveře o minimální šířce rovné min. ½ šířky dvoukřídlých dveří se musí nacházet bezprostředně u kabiny řidiče nebo se musí jednat o poslední (čtvrté) dveře a alespoň troje dvoukřídlé dveře o šířce min. 1300 mm
* dveře pro cestující jsou konstruovány jako předsuvné a při otevření ani v průběhu otevírání nesmí omezovat výhled řidiče do zpětných zrcátek
* dveřní pohon bude elektrický
* ovládání dveří musí být dle standardu DPMB –viz podniková norma DPMB

- levá strana vozidla bude bez dveří (neuvažuje se s ostrovními nástupištěmi)- prostor všech dveří bez turniketu popřípadě středových svislých přídržných tyčí |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.2.5. | Bezpečnost dveří |
| Dveře s jištěním proti sevření cestujícího pomocí proudové ochrany v kombinaci s kontaktní lištou a optickou závorou, s funkcí automatického otevření při kontaktu s překážkou. Po automatické reverzaci se dveře zcela otevřou a další pokus o uzavření je možný až po dalším použití ovládacího prvku pro zavírání řidičem. Dveře jsou dle ČSN EN 14752 přílohy J vybavené optickou závorou s možností automatického uzavírání jednotlivých dveří po uvolnění optické závory. Zvuková signalizace před zavřením dveří ovládaná ručně řidičem a automaticky pokračující během zavírání dveří. Funkce: stisknutím tlačítka zavírání dveří se spouští zvuková a světelná výstražná signalizace, po uvolnění tlačítka zní světelná signalizace v předepsané délce před zahájením uzavírání dveří a následně se dveře za pokračující zvukové a světelné signalizace zavřou. Signalizace jednotlivých dveří se vypíná automaticky při dovření dveří. Proces zavírání dveří musí být možný kdykoliv zastavit povelem k otevření dveří, přičemž dojde k otevření dveří okamžitě bez časové prodlevy. Při automatickém uzavírání dveří zní před zavírání v u jednotlivých dveří zvuková signalizace předepsanou dobu a poté se dveře začnou zavírat, přičemž zvuková signalizace a zavírání dveří je přerušeno při detekci osoby ve dveřním prostoru optickou závorou nebo signalizace přestane znít po uzavření dveří. Po dobu akustické signalizace je činná i světelné výstražná signalizace.Dveře budou vybaveny světelnou doplňkovou LED lištou z vnitřní strany skla podél hrany křídla dveří. Tato lišta bude signalizovat uvolnění dveří pro otevření cestujícími a také výstrahu a uzavírání dveří. Uvolnění dveří bude signalizováno zelenou barvou, výstraha a uzavírání dveří pak červenou barvou. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.2.6. | Ovládání dveří |
| Nouzové otevírání dveří (s výjimkou prvních dveří z venku) musí být zajištěno proti neúmyslné manipulaci ochranným krytem nebo možností zaplombování umožňujícím identifikaci neoprávněné manipulace s ovladačem. Ovladač pro elektrické otevírání/zavírání 1. dveří z vnější pravé strany je umístěn v uzamykatelné skříňce univerzálním čtyřhranem (8 mm systém DIRAK) ve výšce min 1000 mm nad TK. Tato skříňka nesmí být při otevření dveří překryta křídlem dveří. Alternativně může být použit jiný způsob otevírání 1. dveří např. pomocí čipu.V kabině řidiče je možnost samostatného otevírání a uzavření 1. dveří (uzavření probíhá bez zvukové a světelné výstrahy). |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.2.7. | Lak skříně |
| Životnost laku nejméně 12 let při mytí v automatických myčkách s rotačními kartáči. Barevné provedení dle design manuálu DPMB, konkrétní barevné schéma podléhá schválení zadavatele. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.2.8. | Držáky praporků |
| Držáky praporků jsou instalovány na střeše předního čela vozu. Otvor pro umístění praporku musí mít průměr 9 mm, hloubku minimálně 75 mm a 15 mm od vrchní části je střed závitu pro zajišťovací šroub velikosti M5. Držák musí mít na spodním konci otvor na odtok dešťové vody. Umístění a provedení podléhá schválení Zadavatele. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.2.9. | Zpětná zrcátka |
| Levé i pravé zpětné zrcátko elektricky ovládané, vyhřívané včetně elektricky sklopných výložníků, pravé vnější zpětné zrcátko umístěné tak, aby bylo vidět na zadní dveře i při otevřených předních dveřích. Pravé zrcátko může být doplněno o zrcátko umožňující výhled bezprostředně před vozidlo. Zpětné zrcátka musí mít možnost nouzového ručního sklopení v případě nefunkční sítě 24V nebo nadřazeného řídícího systému.  |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.2.10. | Vnější osvětlení vozidla |
| Osvětlení vozidla (obrysová, brzdová, směrová, denní, mlhová, zpětná světla) jsou v provedení LED. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.2.11. | Protikorozní ochrana  |
| Skříň karoserie včetně dutin, kontejnery elektrovýzbroje musí být v provedení zajišťujícím předpoklady pro dosažení deklarované doby garantované provozní životnosti tramvaje (kataforéza, nekorodující materiály apod.) |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.2.12. | Osvětlení nástupního prostoru včetně nástupiště |
| Výkonné LED osvětlení nástupního prostoru uvnitř i vně vozu v době od otevření konkrétních dveří do jejich opětovného uzavření. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.2.13. | Vstupy do tramvaje |
| Vstupy do tramvaje jsou opatřeny nerezovou protiskluzovou hranou. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.2.14. | Průjezdný profil – tratě DPMB, a.s. |
| Umožňuje provoz v síti s nástupními ostrůvky v osové vzdálenosti min. 1300 mm a o výšce obruby maximálně 350 mm nad TK i při opotřebených obručích kol na minimální povolenou mez při maximálním zatížení. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.2.15. | Tepelná a protihluková izolace |
| Protihluková a tepelná izolace vozidla (bočnice, čelo, strop, podlaha vč. NP částí). |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.2.16. | Údržba a opravy |
| Všechny agregáty musí být uspořádány tak, aby umožnily bezproblémový přístup ke všem místům, na kterých se provádí plánovaná údržba nebo běžné opravy. Diagnostické přípojky na dobře přístupných (bez demontáže jakékoliv součásti) a dostatečně chráněných místech. Obnova profilu kol bude prováděna na v současné době používaném podpovrchovém soustruhu a novém mobilním soustruhu MOBITURN3. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.2.17. | Boční plenty |
| Plenty ve spodní části vozové skříně výklopné tak, aby byl minimalizován šířkový přesah v otevřeném stavu. Pro lepší manipulaci s plentami požadujeme použít plynové vzpěry |
| Odpověď | NE |

**2.3. Podvozek, pantograf a spřáhla**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.3.1. | Rozdělení motorových skupin |
| Každý hnací podvozek musí být napájen samostatnými měniči pohonu a v případě poruchy musí být možná nouzová jízda při odpojení libovolné vadné motorové skupiny. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.3.2. | Otočnost podvozků |
| Tramvaj musí být vybavena min. 3-mi plně otočnými podvozky s pevnými nápravami nebo dynamicky otočnými podvozky, vybavenými vzduchem nebo kapalinou chlazenými motory. Měrný výkon je nejméně 12 kW/t hmotnosti prázdného vozu.Všechny nápravy jsou hnací, každý podvozek je koncipován se samostatným pohonem s možností jeho nouzového odpojení pro dojezd vozidla při poruše v jeho obvodu. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.3.3. | Maximální přípustná hmotnost na nápravu podvozku |
| Maximální přípustná hmotnost na každou jednotlivou nápravu při maximálním obsazení (obsazení všech sedadel cestujícími a 8 stojících osob na 1 m2) nesmí překročit 10.000 kg. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.3.4. | Rozchod kolejí tramvajové tratě |
| Rozchod kolejí na tramvajové dráze DPMB, a.s. je 1435 mm. Minimální poloměr oblouků je 18 m, poloměr křivosti vydutého a vypuklého zakřivení koleje oblouku je 250 m, rozkolí má hodnotu 1380 mm. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.3.4. | Tramvajová kola |
| Tramvajová kola musí mít minimální průměr: nová min. 610 mm, při ojetí min. 530 mm jsou opatřena jízdním obrysem DPMB 004 respektive DPMB 004D. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.3.5. | Průjezdný profil |
| Průjezdný profil nabízené tramvaje je v souladu s ČSN 28 03 18. V případě odchylky od této normy musí být vozidlo schopno bez kolizí se stavebními prvky tramvajových tratí projet celou kolejovou síť DPMB,a. s. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.3.6. | Sypače písku |
| Sypače písku jsou umístěny před první nápravou a minimálně na jedné straně před třetí nápravou. Ovládání pískovačů je pneumatické. Doplňování pískovačů musí umožňovat ruční plnění (z interiéru vozu) i strojní manipulaci (vnější plnění). Otevření přístupu k plnění písku uzamykatelnými otvory (čtyřhran 8 mm systému DIRAK) vně tramvaje. Objem zásobníků písku bude min 20 dm3. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.3.7. | Spřáhla |
| Vozidlo je vybaveno mechanicky sklopnými spřáhly s „pražskou hlavou“, kompatibilními se standardem DPMB, a.s. konstrukčně určenými pro trvalý provoz v soupravě. Ke spřáhlu musí být umožněn přístup pomocí čtyřhranu (8 mm systému DIRAC) a jeho rozložení musí být realizovatelné pouze jednou osobou. Přípustná pomoc při složení spřáhla např. za využití výhybkové tyče. |
| Odpověď | NE |

**2.4.Elektrická výzbroj, pantograf a brzdy**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.4.1. | Elektrická výzbroj,  |
| * Elektrická mikroprocesorově řízená asynchronní nebo synchronní trakční výzbroj musí umožňovat při elektrodynamickém brzdění rekuperaci elektrické energie zpět do vlastní spotřeby a do napájecí sítě. V případě nemožnosti trakční sítě absorbovat rekuperovanou elektrickou energií bude tramvaj vybavena záskokovým měničem/měniči a brzdovým/brzdovými odporníky. Koncepčně musí výzbroj být rozdělena na samostatné trakční motorové skupiny pro každý podvozek a je umístěna do kontejnerů včetně záskokové brzdy, což umožňuje nouzové dojetí vozidla i při případné poruše jedné nebo dvou motorových skupin.
* Elektrická výzbroj musí vozidlu za vhodných adhezních podmínek dát dostatečný výkon pro schopnost tlačit nebo táhnout, za normálních adhezních podmínek, vadné vozidlo o hmotnosti 30 000 kg i do stoupání 70 promile.
* Silnoproudé, slaboproudé a datové vodiče musí být vedeny po celé délce vozu odděleně
* v instalačních hadicích. Mezi články musí být kabelové trasy spojeny přes konektory Harting.
* Provedení elektrického rozvodu vozidla musí odpovídat normě ČSN EN 60077-1 a ČSN EN 50343. Všechny kabely budou v nehořlavém bezhalogenovém provedení.
* Tramvaj bude vybavena váhovou korekcí pro dosažení stejných nebo podobných účinků výkonu jízdy a brzdy při různých obsazeních vozidla.
 |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.4.2. | Pantograf |
| Elektricky ovládaný polopantograf s dvoulištou orientovaný kloubem vpřed ve směru jízdy, umístěný v ose 1. podvozku tramvaje, s možností nouzového mechanického stažení řidičem z prostoru interiéru vozu |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.4.3. | Brzdy |
| Kotoučová mechanická brzda s elektrohydraulickým ovládáním nebo elektromechanickou brzdou. Je použita v režimu dobrzďování a jako zajišťovací brzda, respektive jako záskoková při výpadku elektrodynamické brzdy. V nouzovém režimu je možné brzdu ovládat pomocí ručního agregátu nouzového odbrzdění.Kolejnicová – elektromagnetická s přítlačnou silou min. 70 kNElektrodynamická brzda je hlavní provozní brzdou a je součástí elektrické výzbroje vozidla. Nelze-li rekuperovat, je brzdná energie využívána pro vlastní spotřebu a přebytek energie se maří v brzdovém odporníku.  |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.4.4. | Nouzové odbrzdění |
| Kotoučová mechanická brzda s elektrohydraulickým ovládáním nebo elektromechanická brzda půjde v nouzovém režimu odbrzdit pomocí ručního agregátu nouzového odbrzdění. Tento agregát musí být přístupný řidiči z prostoru pro cestující nebo vně vozu, přičemž řidič nebude nucen zaujímat nestandardní polohy ( lehat, klekat ), agregát bude snadno přístupný, maximálně po překonání jednoduše ovládaného zajištění. Pokud musí být k odbrzdění použity nějaké pomůcky, musí být umístěny v kabině řidiče, kde pro ně bude určeno místo k jejich uložení. |
| Odpověď | NE |

**2.5. Interiér – kabina řidiče**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.5.1. | Kabina řidiče |
| * Uzavřená uzamykatelná kabina řidiče - uzamykatelný odkládací prostor pro osobní věci řidiče v prostoru kabiny. Dveře kabiny posuvné s možností aretace v otevřené poloze.
* Vybavení - držák výhybkové tyče, zařízení na nouzové stažení pantografu, pomůcky pro nouzové odbrzdění, koště a háček na plošinu budou umístěny v kabině, kde bude vytvořeno místo pro jejich uložení
* Kabina, čelní sklo a osvětlení interiéru musí být konstruovány tak, aby co nejvíce omezily vznik rušivých reflexů od osvětleného interiéru tramvaje v čelním skle, musí však umožňovat bezpečný výhled z kabiny na obě strany.
* Pás kabiny přímo za řidičem neprůhledný.
* Uzavíratelné a zajistitelné okénko pro prodej jízdenek ve dveřích kabiny.
* Elektricky vyhřívané čelní okno doplněné účinným ofukem
* Elektricky vyhřívaná boční okna nebo s účinným ofukem tak, aby nedocházelo k zamlžování okna.
* Elektricky ovládaná sluneční clona předního skla.
* Clony bočních skel.
* Elektricky výškově nastavitelná vyhřívaná podnožka pro řidiče (bez nožních ovladačů)
* Kabina bude vybavena 1x standardní autozásuvkou („zapalovač“) 12 V, 1x zásuvkou USB 5V/2A s konektory USB-A a USB-C. Autozásuvka i USB nabíječka budou samostatně jištěny, přístupny pro řidiče. Pro servisní činnost bude v  kabině řidiče instalována samostatně jištěná 1x zásuvka 230 V / 50 Hz min 150 W, která nebude přístupna řidičům.
* Nadřazené řízení s dotykovým displejem s možností regulace jasu. Palubní ovladače a kontrolky s možností regulace jasu. Omezovač rychlosti na podsvícená tlačítka mimo dotykový displej
* (s hodnotami rychlosti minimálně 10, 15, 30, 40, 50, +5, -5, VYP) s vazbou na zobrazený rychloměr na displeji nadřazeného řízení a jeho grafikou, možnost umístění rychlostních „zarážek“ i dotykově přímo na rychloměru v případě, že bude rychloměr součástí dotykové obrazovky.
* Posuvné větrací okénko vlevo v horní části tak, aby nebyl narušen bezpečný výhled z vozidla
* a zejména výhled do levého zpětného zrcátka v žádné konfiguraci polohy sedačky k výšce řidiče. Okénko musí být vybaveno ochranou (např. západkou) proti neoprávněnému otevření z vně vozidla.
* Chladnička na nápoje do prostoru kabiny řidiče s dostatečným výkonem pro vychlazení nápojů, která pojme 2 PET lahve o objemu 1,5 litru.
* Malý ventilátor pro řidiče
* Místo pro uložení „Pokynů řidiči“ – složka formátu A4 tloušťky cca 50 mm
* Vyhřívané, pneumaticky odpružené seřiditelné sedadlo řidiče s vysokým opěradlem, pravou sklopnou loketní opěrkou a opěrkou hlavy, s možností nastavení sklonu opěradla a sedáku
* a nastavitelnou bederní opěrkou zad. V případě, že je ruční řadič nedílnou součástí sedačky, povoluje se i levá loketní opěrka. Nosnost min. 150 kg.
* Cyklovač stěračů s nastavitelným intervalem.
 |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.5.2. | Topení a Klimatizace kabiny řidiče |
| Plnohodnotná klimatizace (kompresorového typu) a topení kabiny řidiče s více otvory pro společný výdech chladného i teplého vzduchu řízené jedním systémem s automatickou regulací dle nastavení teploty s možností nastavení požadované teploty a intenzity ventilace z místa řidiče. Chladící výkon klimatizace je požadován min. 3 kW.Možnost nuceného vnitřního oběhu vzduchu v kabině řidiče. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.5.3. | Popis a označení ovládacích a signalizačních prvků |
| Ovládací a signalizační prvky v kabině řidiče označit běžně užívanými symboly, případně popisem funkce v provedení odolném proti opotřebení. Na vhodné místo v kabině řidiče umístit názorné schéma pracoviště řidiče s popisem kontrolních a ovládacích prvků. Schéma musí být čitelné i za tmy při rozsvíceném osvětlení kabiny řidiče. Rozmístění prvků odléhá schválení zadavatele. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.5.4. | Ovládání řízení ručním řadičem |
| Ovládání řízení je zajištěno (částečně otočným) ručním řadičem, ovládaným levou rukou, s funkcí „mrtvého muže“ a vestavěným tlačítkem výstražného zvonce. V případě, že je řadič umístěn v levé části pultu řidiče, bude instalována loketní opěrka. Zadání jízdy řadičem před uzavřením všech dveří tramvaje je ignorováno a po zavření dveří musí vždy dojít k novému zadání jízdy.Je požadováno plynulé řízení jízdy a brzdy –bude odladěno na 1. dodaném vozidle.Funkce vyvolané řadičem* MANIPULACE (rozjezd na 1 km/h, popřípadě udržování konstantní rychlosti ve stoupání)
* TEMPOMAT - řadičem je možné též aktivovat tempomat, a to jeho vrácením z kteréhokoliv polohy jízdy do 1. polohy jízdy.
* JÍZDA
* VÝBĚH – NULA
* MALÁ BRZDA (1. stupeň brzy udržuje konstantní rychlost z kopce)
* BRZDA
* MAXIMÁLNÍ PROVOZNÍ BRZDA (základní výchozí poloha a poloha bezpečného stání)

- NOUZOVÁ BRZDA 1- NOUZOVÁ BRZDA 2Zadní stanoviště:Ke zpětné jízdě na zadním čele bude pomocné stanoviště pro jízdu vzad. Stanoviště bude zapezpečeno proti zásahu nepovolanou osobou uzamykatelným krytem na čtyřhran, jednotného rozměru pro celou tramvaj. Otevření pomocného stanoviště bude signalizováno řidiči na jeho stanovišti. K ovládání zde budou tyto ovladače:* Ovladač zadání jízdy a brzdy s možností nastavení tří velikostí zrychlení/zpomalení
* Záchranná brzda
* Tlačítko bdělosti
* Ovládání posledních dveří
* Zavírání všech dveří
* Ovladač zvonku pod zadním čelem
* Ovladač stěrače zadního skla

Zadní čelo bude pro zajištění dobrého výhledu při zpětné jízdě za deště a sněžení vybaveno elektricky ovládaným stěračemRychlost jízdy vzad bude omezena na 20 km/hodZe stanoviště řidiče zabezpečit, aby za pomocí ručního řadiče šlo couvnout maximálně o 2 m a to až po akceptaci varovného hlášení na displeji nadřazeného řídícího systému.  |
| Odpověď | NE |

**2.6. Interiér – salon cestujících**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.6.1. | Podlahová krytina |
| Podlahová krytina v protiskluzovém provedení, hladká, možnost mytí podlahy vyplachováním tlakovou vodou nebo strojním čištěním. Žlutá podlahová krytina v prostoru prahů dveří,ve všech místech změny úrovně podlahy, a v prostoru vedle kabiny řidiče, ve kterém by stojící cestující bránili výhledu řidiče. Barevné provedení a konkrétní kombinace podléhají schválení zadavatele. Případné schody v interiéru nebo kabině řidiče musí být v nekorodující úpravě s protiskluzovým povrchem. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.6.2. | Sedadla cestujících |
| Sedadla pro cestující: plastová skořepina s plastovým opěradlem a hladkým textilním potahem. Textilní potah musí být lehce vyměnitelným odolný proti poškození cestujícími. Sedadla jsou kotvená v bočnicích tak, aby mohlo docházet ke strojnímu čištění prostoru pod sedadly. Potahová látka, resp. její design, bude dle standardu DPMB, a. s. nebo bude upřesněn v závislosti na barevném řešení interiéru vozidla zadavatelem |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.6.3. | Plošina pro kočárky a invalidní vozíky |
| Prostor pro přepravu cestujícího na invalidním vozíku a kočárku umístěný proti druhým dveřím tramvaje, opatřeným mechanicky ovládanou výklopnou plošinou. Prostor musí být umístěn přibližně v ose dveří tak, aby byl umožněn snadný a přímý vjezd s invalidním vozíkem, resp. kočárkem, bez nutnosti komplikovaně zatáčet či manévrovat ve vozidle. Prostory určený pro přepravu invalidního vozíku a kočárku v předním článku a pro přepravu kočárků v zadním článku bude na bočnici nebo madle opatřen opěrným čalouněným sedákem, který umožní při stání pohodlné opření (polosed).Požadavky na výklopnou plošinu:* Délka : 740-750 mm
* Šířka : 900 mm
* Nosnost : min 350 kg
* Síla potřebná pro vyklopení : do 70 N
* Uzamčení plošiny v nevyklopeném stavu.
* Diagnostika správné polohy
* Vyklápění pomocí háčku dopravním personálem zasouvaného do otvoru na pravém boku plošiny (při pohledu z nástupiště), výřez v lemu pouzdra a otvor pro zasunutí háčku.
* Snadná údržba, odtokové otvory.
* Povrchová úprava plošiny (protiskluzová podlahovina shodná s podlahou vozidla).
* Lemy plošiny v hliníkovém nebo nerezovém provedení, pant v nerezovém provedení
 |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.6.5. | Zasklení  |
| Boční skla v determálním provedení (bez použití folie na povrchu skla). Odstín skla podléhá schválení zadavatelem, zejména s ohledem na čitelnost elektronických informačních panelů, pokud jsou tyto panely umístěny v prostoru oken.Větrací boční okna posuvná o min. výšce posuvné části cca 1/3 výšky okna v min. počtu 10 ks s rukojetí umožňující uzamčení (čtyřhran 8 mm systému DIRAK).  |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.6.6. | Antivandalská fólie |
| Na všechna okna v prostoru pro cestující musí být z vnitřní strany instalována ochranná antivandalská folie. Tato folie musí být homologovaná pro použití v drážních vozidlech včetně nouzových východů a musí splňovat ustanovení souvisejících předpisů.Požadované parametry folie:1. ochrana oken – ochranná fólie musí umožnit ochranu skel proti:
	* poškrabání ostrým předmětem (např. nožem, kamenem apod.)
	* poleptání (kyselinami např. Stealth Ink, organickými rozpouštědly využívanými pro odstraňování graffiti, Savem atd.)
	* poškození ohněm (např. zapalovačem, sirkou)
2. vlastnosti fólie
	* snadná omyvatelnost v případě znečištění povrchu sprejemnebo fixem
	* nenáročná odstranitelnost v případě poškrábání nebo jiného mechanického poškození
	* možnost odlepení bez jakýchkoliv zbytků po lepidle
	* přenos světla minimálně 80 %
	* fólie musí být čirá, nesmí být matná
	* po nalepení musí být zabezpečen průhled oknem bez zkreslení
	* tloušťka fólie musí být minimálně 100 μm
 |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.6.7. | Zádržný systém |
| Madla ve vozidle rozmístěná tak, aby byl dostatečný počet svislých tyčí pro cestující menšího vzrůstu, vodorovná madla dle EHK 107 ve výšce min. 1900 mm nad průchozími prostory, dostatek volného místa na zadržovacích tyčích u dveří (s ohledem na umístění ovládacích prvků a odbavovacích terminálů). Madla v provedení nerez. Svislá madla v uličkách mezi sedačkami mají spodní část kotvenu do sedačky. Konkrétní uspořádání madel podléhá schválení zadavatele. Vodorovná madla v prostoru pro kočárek a invalidní vozík umístěné ve výšce spodní hrany oken opatřit čalouněnými polštářky umožňující opření stojícího cestujícího. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.6.8. | Kladívka pro nouzové rozbití oken |
| Kladívka pro nouzové rozbití oken jsou zajištěna proti odcizení – lankem. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.6.9. | Rámečky pro informování cestujících |
| Namontované snadno speciálním klíčem systému FAB otevíratelné rámečky na informace pro cestující formátu A3 naležato nebo většího nad bočními okny nejméně osmkrát na levé straně vozu a nejméně dvakrátna pravé straně vozu. Nesmí bránit snadné demontáži odnímatelných panelů. Rámečky musí být instalovány v úhlu zajišťujícím optimální čitelnost pro cestující ve středové uličce. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.6.10. | Místo pro nevidomé a slabozraké cestující s vodícím psem |
| Vyhrazené místo pro nevidomé nebo slabozraké cestující s vodicím psem s umístěním sedačky na max. 1. stupni (přednostně v blízkosti prvních dveří), s dostatečným prostorem pro umístění vodícího psa za kabinou řidiče. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.6.11. | Provedení ovládacích prvků ovládaných cestujícími |
| Na ovládacích prvcích ovládaných cestujícími umístit piktogramy v provedení s vystupujícím reliéfem. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.6.12. | Vnitřní osvětlení vozu |
| Vnitřní osvětlení nastavitelné ve dvou stupních s možností samostatně vypínatelné první řady světel bezprostředně za kabinou řidiče na levé i pravé straně a u prvních dveří možnost vypnutí zářivek s tím, že by se automaticky zapínaly při otevření dveří. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.6.13. | Klimatizace a ventilace salonu |
| Klimatizace a ventilace prostoru pro cestující. Vozidlo vybavit plnohodnotnou automatickou klimatizací s topením HVAC celého salonu pro cestující ovládanou z kabiny řidiče, nezávisle na ovládání klimatizace kabiny řidiče. Ochlazování prostoru pro cestující bude podle teplotní křivky schválené zadavatelem. Nastavení teplotní křivky bude možné parametrickým nastavením rozmezí automatické regulace teploty na výsledný rozdíl teploty v klimatizovaném salonu oproti vnějšímu prostředí. Nastavení parametrů chladicího výkonu musí být možné v rámci servisního zázemí zadavatele. Klimatizace bude umožňovat spuštění pouze ventilace bez ochlazování. Klimatizace a ventilace musí být dostatečně účinná pro klimatické podmínky na území Brna a běžné obsazení vozidla, tj. plně obsazených sedadel a 2 os/m2. Musí zabezpečit ochlazení interiéru vozidla o min 6 stupňů proti venkovní teplotě. Klimatizace bude umožňovat nastavení zvýšeného množství přisávaného vzduchu. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.6.14. | Vytápění salonu cestujících  |
| Vytápění prostoru pro cestující teplovzdušnými topidly, rovnoměrně rozmístěnými v interiéru, o celkovém výkonu min. 24 kW s automatickou regulací teploty v interiéru dle uživatelsky nastavitelné teplotní křivky. Až 1/2 celkového výkonu topení v salonu pro cestující  je přípustné řešit v provedení sálavého topení umístěného v bočnicích, v takovém případě je první stupeň sepnutí topení vyhrazen pro sepnutí sálavého topení.K vytápění salónu je též možné použít klimatizaci umožňující přisávání čerstvého předehřátého vzduchu (klimatizace HVAC) |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.6.15. | Dálková regulace klimatizace a topení pomocí systému RISII |
| Topení popřípadě klimatizaci lze vypnout dálkově povelem z palubního počítače informačního systému na omezený časový úsek (0 až 360 sec), po kterém se topení popřípadě klimatizace opětovně automaticky sepne v původním nastavení. Vypnutí musí být provedeno tak, aby šlo na sobě nezávisle vypínat klimatizaci a topení. Vypnutí je nezávislé na vůli řidiče a týká se jen prostoru pro cestující. Topení a klimatizace kabiny řidiče funguje bez omezení.Informace o stavu topení/klimatizace ve vozidle je přenášena do palubního počítače informačního systému a následně pomocí systému RISII na dopravní dispečink, kde je zobrazen stav topení v aplikaci SPRINTER RISIIV případě, že topení a klimatizace je ve stavu vypnutém předchozím povelem z palubního počítače (PP), tak se dalším příchozím povelem doba vypnutí neprodlužuje. Při dálkové regulaci bude zachována možnost ventilace prostoru pro cestující a to i při zapnuté klimatizaci |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.6.16. | Držák časopisu Šalina  |
| V přední a zadní části vozu budou umístěny dva držáky časopisu „Šalina “ – držák dle výkresu DPMB. Jeho umístění podléhá schválení zadavatele. |
| Odpověď | NE |
| 2.6.17. | USB nabíječky  |
| Instalace alespoň 10ks USB nabíjecích portů 5V/2A (na madlech nebo v bočnici) s konektory USB-A a USB-C. |
| Odpověď | NE |

**2.7. Kamerový systém**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.7.1. | Kamerový systém vnitřního prostoru bez záznamu |
| Jsou instalované kamery shora snímající nástupní prostor všech jednotlivých dveří. Snímané dveřní prostory budou zobrazovány na LCD displejích umístěných v kabině řidiče v jeho zorném poli. Provedení displejů, jejich umístění a scénáře zobrazování dveřních prostorů bude odsouhlaseno zadavatelem.

|  |
| --- |
| **Switch - 2 ks** |
| * 10 portů, min 8 x PoE
 |
| * Provedení s konektory M12 D-Coded
 |
| * Napájení 9 – 32V DC
 |
| * Switch v každém článku vozidla s hvězdicovou topologií ke kamerám
 |
| * Stavové LED, min. identifikace aktivity sítě a odděleně PoE
 |
| * Certifikace EN 50155, EN 45545, EN 50121
 |
|  |
| **Kamery - 4 ks** |
| * Digitální barevná IP kamera
 |
| * M12 D-Coded, napájení přes PoE
 |
| * FullHD rozlišení
 |
| * Kompaktní celek s vyměnitelným ochranným krytem, typ minidome, provedení pro zápustnou montáž, průměr otvoru nejlépe 67mm
 |
| * Provedení antivandal IK10
 |
| * o Kovový kryt nebo z jiného materiálu podobných mechanických vlastností jako kovový kryt ( především musí být zaručena pevnost a materiál nesmí podléhat degradaci vlastností stárnutím ).
 |
| * horizontální úhel pohledu min. 65°
 |
| * Možnost otáčení pro nastavení - min. 350°
 |
| * Propojovací konektory ethernetu vhodné pro mobilní aplikace (např. konektory
* M12 D – kódování ). Nebudou akceptovány konektory RJ 45 pro použití ve vnitřních prostorách budov s krytím IP20.
 |
| * Podpora protokolu Vapix
 |
| * Objektiv 2,8mm, min 110 stupňů horizontálně
 |
| * Stupeň krytí min IP65
 |
| * Stavové LED, min. identifikace aktivity sítě a odděleně PoE
 |
| * Certifikace EN 50155, EN 45545, EN 50121

**Monitory - 2 ks*** Velikost monitoru upřednostňujeme 10,4“
* Rozlišení minimálně 1024 x 768
* Kontrast minimálně 500:1
* Svítivost minimálně 400 Cd/m2
* Vertikální úhel pohledu minimálně 120°
* Horizontální úhel pohledu minimálně 140°
 |

 |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.7.2. | Přední (nehodová) kamera  |
| Základem monitorovacího kamerového systému snímajícího prostor před vozidlem je samostatně umístěná kamera v blízkosti čelního okna zaznamenávající provoz před vozidlem, pravou stranu vozovky a protisměrný jízdní pruh. Tato kamera je součástí systému RISII. Vyjímatelné paměťové medium je umístěno v místě, kde je instalován tachograf.Parametry záznamového zařízení* záznamové zařízení s možností uložení záznamu na USB FLASH disk
* napájení z elektrického obvodu systému RISII přes PoE
* možnost cyklického přepisu karty (záznam ve smyčce)
* schopnost uložení záznamu i při výpadku napájení výhodou
* snadný přístup k záznamovému vyjímatelnému mediu
* minimální požadavky na údržbu

Parametry snímacího zařízení* samostatná digitální IP kamera s umístěním uvnitř vozu
* minimální zástavbové rozměry
* rozlišení min HD 720p (1280 x 720)
* krytí min. IP65
* schopnost provozu při náročnějších světelných podmínkách (noční provoz, přechod světlo/tma)
* minimální úhel 110 stupňů horizontálně a 55 stupňů vertikálně

Součástí dodávky bude USB FLASH disk pro ukládání dat o velikosti pro min. délku záznamu 4 hodiny, maximálně 10 hodin a SW pro nastavení a správu jednotky a vyhodnocování záznamu. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.7.3. | Vnitřní kamerový systém se záznamem |
| Základem monitorovacího kamerového systému jsou čtyři kamery umístěné v salonu vozu, ze kterých je videosignál přenášen přes ethernet 100 MBit/s do záznamového zařízení a HW a SW kompatibilita se stávajícím systémem Hydra (komplexní záznamové zařízení vč. záznamu kamer) provozovaný DPMB a.s. a který využívá Policie ČR.Umístění kamer a záznamového zařízení musí být předem odsouhlasena. Parametry kamerového systému:* Záznamová jednotka
	+ konstrukce v provedení pro dopravní aplikace (tramvajová doprava)
	+ bez nutnosti údržby
	+ záznamová jednotka pro připojení 4 kamer (4 vstupní kanály v případě analogových kamer)
	+ záznamová jednotka musí umožňovat nastavení délky archivu záznamu ve smyčce, minimálně 72 hodin
	+ záznamové zařízení musí umožňovat napájení externích zařízení (kamer)
	+ ukládání záznamu na vyjímatelné paměťové médium (HDD)
	+ paměťové médium (HDD) v provedení s ochranou proti vibracím
	+ paměťové médium (HDD) musí být zabezpečeno proti nepovolené manipulaci (zajištění elektronickým klíčem proti vyjmutí)
	+ součástí záznamové jednotky je vyhodnocovací software
* Kamera
	+ digitální barevná
	+ systém den / noc
	+ minimální rozlišení 1,3 MPix ( 1280 x 1024 ) pro digitální kamery
	+ kompaktní celek s vyměnitelným ochranným krytem, typ minidome, provedení pro zápustnou montáž, průměr otvoru nejlépe 67mm
	+ provedení antivandal
	+ kovový kryt
	+ krytí min. IP 65
	+ odolnost proti nárazu IK10
	+ napájení ze záznamového zařízení
	+ horizontální úhel pohledu min. 65°
	+ možnost otáčení pro nastavení - min. 350°
	+ propojovací konektory ethernetu vhodné pro mobilní aplikace (např. konektory M12 D – kódování ).
 |
| Odpověď | NE |

**2.8 Odbavovací, kamerový, informační a komunikační systém**

**2.8.1. Specifikace řídících a komunikačních prvků RIS2**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.1.1. | Všeobecně |
| DPMB provozuje cca 750 vozidel, které jsou vybaveny jednotným Řídícím a informačním systémem RIS II, Elektronickým odbavováním cestujících EOCII a automatickým počítáním cestujících APC. Tyto systémy byl vybudovány a dodány společností Herman systems, s.r.o., Mikroelektronika, s.r.o. a BUSE s. r. o.. Tyto projekty byly realizovány s přispěním fondů Evropské unie. Vzhledem k výbavě všech vozidel DPMB těmito systémy a s přihlédnutím k podmínce udržitelnosti projektů v rámci pravidel Evropských fondů DPMB požaduje dle bodů 2.8.1.2 až 2.8.1.13, 2.8.6.1 až 2.8.6.3 a 2.8.7.1 až 2.8.7.4 dodat zařízení kvalitativně a technicky obdobné, 100% kompatibilní s ostatními zařízeními DPMB |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.1.2. | Kompatibilita palubního počítače |
| * Palubní počítač skládající se z počítače typu PC kompatibilního s palubním počítačem ve standardní konfiguraci pro DPMB, jednotky komunikací (radiové a vozidlové), trojnásobného digitálního hlásiče s MPEG standardem, akustické ústředny, inteligentní napájecí jednotky, programovací jednotky IBIS, přijímače GPS, směrovače pro Ethernet, grafického adapteru pro vzdálený LCD terminál, včetně anténní jednotky (obsahující klientskou jednotku Wi-Fi standardu 802.11a připojenou po Ethernetu, anténu GPS

a TETRA), blok Wi-Fi napájení přístupového bodu vozidla, min. 16P switch pro vyčítání tachografu, a dalších zařízení připojených přes UTP patch kabel, včetně veškeré kabeláže, anténních připojení a reproduktorů, HW a SW kompatibilní se systémem DPMB pro dispečerské řízení vozidel veřejné dopravy přes Dynamický dispečink. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.1.3. | Konektory |
| Veškeré konektory komunikačních kabelů budou užívat průmyslové standardy |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.1.4. | Datové připojení |
| Připojení palubního počítače k* modemu kompatibilním s mobilními sítěmi alespoň (LTE), včetně příslušné antény a připojení sítě přes firewall palubního počítače. Datové připojení bude provedeno přes přístupový bod (APN) DPMB, který zajistí datový přístup na virtuální datovou síť vozidel dopravního podniku

u mobilního operátora.* radiostanice TETRA, která rovněž zabezpečuje přenos základních dat z vozidla na dispečink zpět
 |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.1.5. | Umístění antén |
| Antény Wi-Fi, GPS, TETRA, APC a mobilní komunikace jsou umístěny na střeše vně vozidla tak, aby bylo docíleno maximálního příjmu a minimálního vzájemného rušení. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.1.6. | Terminálová jednotka |
| * Terminálová jednotka palubního počítače s širokoúhlým 8“ LCD displejem (rozlišení

min. 800 x 480px) s dotykovou plochou a 6tlačítkovou podsvícenou klávesnicí pro ovládání informačních systémů vozidla a radiokomunikací řidičem včetně veškeré kabeláže, čtečky bezkontaktních karet (identifikace řidiče), datově kompatibilní se systémem DPMB (data jízdních řádů, databáze hlášení) a kompatibilní s novým Řídícím a informačním systémem (RISII) pro dispečerské řízení vozidel veřejné dopravy přes Dynamický dispečink. Funkční schéma si zájemce zajistí u dodavatele řídícího a informačního systému. Terminálová jednotka palubního počítače bude jako součást palubní desky v kabině řidiče. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.1.7. | Povelová souprava pro nevidomé |
| Povelová souprava pro nevidomé včetně antény, kompatibilní se stávajícím systémem používaným v DPMB a ostatních DP ČR. Systém bude aktivován na vyžádání nevidomým a bude aktivován pouze při otevřených dveřích vozidla v zastávce. |
| Odpověď | NE |
| 2.8.1.8. | Modul pro komunikaci s křižovatkami  |
| Komunikaci s křižovatkami SSZ zajistí:* Speciální modul V2X pro komunikaci s křižovatkami se zabezpečeným datovým přenosem kompatibilním se systémem křižovatek ve městě Brně

Modem bude ovládán z palubního počítače na základě dat z palubní informatiky |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.1.9. | Napájecí zdroj  |
| Napájecí zdroj bude samostatný nebo integrovaná součást informačního systému a zajistí napájení všech komponentů informačního systému. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.1.10. | Kompatibilita s rádiovým systémem DPMB - systém TETRA |
| Radiostanice vč. antény, mikrofonu, HW, SW a firmware kompatibilní s rádiovým systémem DPMB TETRA pro hlasovou a datovou komunikaci s dispečinkem, ovládaná přes terminálovou jednotku palubního počítače a možností servisního připojení externí klávesnice s displejem. Anténní systém radiostanice musí být v konfiguraci pro frekvence užívané DPMB a vhodně umístěn na střeše tak, aby nedošlo k jeho zastínění nebo rušení jinými nástavbami a agregáty. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.1.11. | Připojení signálu ovládání |
| Připojení signálu ovládání dveří, SOD ( poptávky ), případně tlačítka nouze / vozík / kočárek k palubnímu počítači – detekce a signálové rozlišení jednotlivých stavů ovládání, jejich správné vyhodnocení palubním počítačem:* odblokování dveří řidičem (aktivace poptávky na otevření dveří)
* otevření dveří řidičem
* zavření nebo zablokování dveří řidičem
* jízda/ stání vozidla v zastávce
* průjezd zastávkou
* stisknutí tlačítka SOD cestujícími
 |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.1.12. | Bezkontaktní stavění výhybek |
| Vozidlo je vybaveno systémem bezkontaktního stavění výhybek BSV s možností AM i FM modulace. Systém je ovládán palubním počítačem, cívka pro indukční přenos informací k výhybce je umístěna v přední části vozidla pod vozovou skříní. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.1.13. | Ozvučení vozidla, reproduktory |
| Ozvučení vozidla bude zajištěno:* dostatečným počtem vnitřních reproduktorů umístěných ve stropu zajišťující ozvučení interiéru vozidla i během jízdy
* dvěma vnějšími reproduktory (jeden v prostoru prvních dveří, druhý na zadním článku)
* příposlechovým reproduktorem v kabině řidiče

všechny reproduktory budou napojeny na akustickou ústřednu informačního systému, konečné umístěná vnějších reproduktorů podléhá schválení Zadavatele. |
| Odpověď | NE |

**2.8.2. Vnější elektronické informační panely**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.2.1. | Elektronické informační panely v provedení: |
| a) Čelní panel umístěný v horní části čelního skla nebo nad ním:možnost zřetelného zobrazení minimálně 15 znaků jednořádkového textu o výšce 150 až 170 mm a šířce 80 až 90 mm* možnost zřetelného zobrazení minimálně 25 znaků dvouřádkového textu o výšce 70 až 80 mm a šířce 40 až 60 mm v každém řádku
* inverzní zobrazení jedno až trojmístného čísla linky, konečné zastávky a městské části či obce a předdefinovaných znaků nebo textů

b) Boční panel (celkem dva panely) umístěné v horní části oken na straně dveří :* možnost zřetelného zobrazení minimálně 12 znaků jednořádkového textu o výšce 150 až 170 mm a šířce 80 až 90 mm
* možnost zřetelného zobrazení minimálně 20 znaků dvouřádkového textu o výšce 70 až 80 mm a šířce 40 až 60 mm v každém řádku
* inverzní zobrazení jedno až trojmístného čísla linky, inverzní zobrazení konečné zastávky, inverzní
* periodické zobrazení vybraných nácestných zastávek a inverzní zobrazení předdefinovaných znaků nebo textů
* boční panely mohou být vzhledem k čitelnosti poskytovaných informací při otevřených dveřích v děleném provedení

c) Boční levý panel umístěný v horní části okna za kabinou řidiče* možnost zřetelného zobrazení minimálně 3 znaků jednořádkového textu o výšce 150 až 170 mm a šířce 80 až 90 mm
* možnost zřetelného zobrazení minimálně 5 znaků dvouřádkového textu o výšce 70 až 80 mm a šířce 40 až 60 mm v každém řádku

inverzní zobrazení čísla linky a předdefinovaného znaku, čísla nebo textuc) Zadní panel * možnost zřetelného zobrazení minimálně 3 znaků jednořádkového textu o výšce 150 až 170 mm a šířce 80 až 90 mm
* možnost zřetelného zobrazení minimálně 5 znaků dvouřádkového textu o výšce 70 až 80 mm a šířce 40 až 60 mm v každém řádku
* inverzní zobrazení čísla linky a předdefinovaného znaku, čísla nebo textu
 |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.2.2. | Technologické provedení |
| Technologické provedení všech vnějších panelů - technologie LED:- užití matice s roztečí LED 10 mm |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.2.3. | Barvy zobrazení |
| Barvy zobrazení na panelech LED: zelená barva LED dle standardu IDS JMK. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.2.4. | Funkční plocha panelu |
| Funkční plocha panelu musí být rozdělena na minimálně dva samostatné bloky libovolně nastavitelné šířky, možnost nezávislého zobrazení v jednotlivých blocích panelu (nezávislé zobrazení linky v prvním bloku panelu, zobrazení cíle, popř. dalších informací ve zbylých blocích panelu).Možnost inverzního zobrazení v jednotlivých blocích panelu. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.2.5. | Nastavení znaků |
| Libovolně nastavitelná výška znaků, jejich poloha a odstup v rozmezí funkční plochy panelů. Možnost vytvoření a zobrazení libovolného znaku v rámci funkční plochy panel. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.2.6. | Zobrazení textu |
| Zobrazení střídajícího se textu (definujte rychlost změny zobrazení střídajícího se textu). Zobrazení běžícího textu a jeho využití u jednotlivých typů panelů. Zobrazení textu s diakritikou (definujte možnost zachování výšky písma). Možnost inverzního zobrazení v jednotlivých blocích panelu. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.2.7. | SW pro kompletní nastavení zobrazení |
| Součástí nabídky musí být servisní SW pro kompletní nastavení zobrazení na panelech, včetně možnosti přípravy jednotlivých textových a grafických znaků, nastavení rozdělení funkční plochy panelů do bloků a způsobu zobrazení. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.2.8. | Servisní SW |
| Servisní SW musí splňovat požadavky:* Umožňovat přehledné grafické zobrazení nastavení panelů a připravených dat, odpovídající skutečným panelům, pro jejich kontrolu před aplikací do panelů
* Umožňovat základní diagnostiku funkční plochy i jednotlivých panelů
* Součástí servisního SW musí být aplikace pro nouzové nahrávání dat do panelů z notebooku pomocí dodaného odpovídajícího převodníku
* Kompatibilní s operačním systémem MS Windows11 a vyšším (32 i 64-bit verze)
 |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.2.9. | Ukládání dat |
| Data pro nastavení jednotlivých panelů a data pro zobrazování musí být ukládána do externích databází, nikoliv v programu. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.2.10. | Intenzita světelného vyzařování panelů |
| Dobrá čitelnost panelů za běžného denního světla, ostrého slunečního světla, při umělém osvětlení i ve tmě. Intenzita světelného vyzařování panelů musí být automaticky regulovaná dle intenzity okolního osvětlení. Při výšce písma 70 mm dostatečná čitelnost panelů ze vzdálenosti minimálně 30 metrů. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.2.11. | Panely z pohledu cestujícího |
| Panely nesmí být z pohledu cestujícího vně vozidla zakrývány sloupky, výčnělky karosérie či jinými prvky. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.2.12. | Řízení zobrazovaných informací |
| Řízení zobrazovaných informací na panelech terminálovou jednotkou palubního počítače. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.2.13. | Připojení panelů |
| Připojení panelů k vozidlovým datovým sběrnicím (IBIS i Ethernet). Adresace panelů jako řádných periferií vozidla. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.2.14. | Nahrávání dat |
| Nahrávání dat do panelů:* Pomocí Wi-Fi sítě Dynamického dispečinku přes palubní počítač a sběrnice IBIS i Ethernet
* Nouzové nahrávání dat pomocí notebooku
 |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.2.15. | Informace o funkčnosti |
| Informace o funkčnosti / nefunkčnosti (poruše) panelu předávána palubnímu počítači vozidla. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.2.16. | Napájení panelů |
| Napájení panelů z palubní sítě vozidla přes integrovanou jednotku napájení informačního systému. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.2.17. | Vnější obal |
| Vnější obal panelů musí být pevný, samonosné konstrukce a odstíněný proti narušení správné funkce panelu. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.2.18. | Zámky |
| Zámky pro snadný servisní přístup dovnitř panelů musí být univerzální na trojhranný klíč. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.2.19. | Povrchová úprava |
| Povrchová úprava obalu panelu musí být komaxitová barva – barva bude odsouhlasena zadavatelem. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.2.20. | Odolnost povrchové úpravy |
| Odolnost povrchové úpravy obalu proti vandalismu, zejména odolnost proti poškrábání a posprejování. |
| Odpověď | NE |
| 2.8.2.21. | Minimální provozní spolehlivost panelů |
| Minimální provozní spolehlivost panelů je dána výrobcem dobou garantované provozní spolehlivosti vozidla. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.2.22. | Homologace výrobků |
| Součástí nabídky musí být homologace výrobků podle normy ČSN 304011 a ČSN EN 50121-3-2. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.2.23. | Ukazatel kurzového čísla |
| Zadavatel požaduje vybavit vozidla elektronickými zobrazovači kurzového označení vozidla.Elektronický displej bude zobrazovat údaje (kurz) zadané v palubním počítači s případným odlišením dalším znakem jízdy mimo jízdní řád (bez zadané Služby) nebo dle jízdního řádu převzatého kurzu apod. Displej tedy musí zobrazovat 6 pozic.Ve vozidlech budou instalovány 2 ks na vhodném místě po obou stranách kabiny řidiče tak, aby byly viditelné z vnějšku vozidla z pravé/přední i levé strany a neomezovaly výhled řidiče. Displeje budou řízeny palubním počítačem.Požadované technické parametry:* diodový rastr 8 x 35 (výška x šířka), rozteč diod 6 mm,
* barva diod žlutá (žlutooranžová), (vlnová délka 590-595 nanometrů),
* automatická regulace jasu,
* možnost současného zobrazení 2 velikostí písma (příklad: Z05203)
 |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.2.24. | Kabel Ethernet – rozvody po vozidle |
| Je požadováno :* přivedení ethernetového patch kabelu od palubního počítače k definovanému svislému madlu

u každých dveří. Kabel musí být dostatečně dlouhý pro prostup madlem až k validátoru na madle.* přivedení napájecího 24V kabelu z definovaného svislého madla u každých dveří k palubnímu počítači. Kabel musí být dostatečně dlouhý pro prostup madlem až k validátoru na madle.
* přivedení ethernetového patch kabelu z palubního počítače ke dvěma stropním LCD monitorům.
* Konektory musí být pro použití na vozidlech, nikoliv pro použití v místnosti,
* přivedení ethernetového patch kabelu a napájecího kabelu 24V z palubního počítače k mezivozové propojce
 |
| Odpověď | NE |

**2.8.3. Vnitřní elektronické informační panely**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.3.1. | Vnitřní LCD informační monitory |
| Ve vozidle budou instalovány dva širokoúhlé oboustranné LCD monitory.Vnitřní LCD informační systému (dále jen LCD monitory) musí být HW i SW plně kompatibilní se standardem DPMB pro LCD monitory, který slouží pro dynamické zobrazování reklamy a dopravních informací DPMB.  |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.3.2. | Základní rozměry a technické parametry LCD monitorů |
| Základní rozměry a technické parametry LCD systému:* úhlopříčka displeje: min. 29“, s poměrem stran 16:9, rozlišení min 1920x1080 px
* životnost min 50 tis. hodin
* jedná se o oboustranná LCD zobrazení, tvar „V“
* řízená regulace jasu až do hodnoty minimálně 300 cd/m2
* LED podsvícení displeje
* maximální spotřeba LCD monitoru vč. displeje a řídící jednotky do 100 W
* minimální parametry řídící jednotky: procesor 1 GHz, paměť min. 8 GB (karta micro SD)
* odolné provedení (automotive)
* napájení z palubní sítě 24 V, řízení napájení přes palubní počítač rozhraní: Ethernet, USB, IBIS
 |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.3.3. | Umístění LCD monitorů |
| Umístění LCD systému:* jedno LCD umístěné v ose interiéru vozidla u 2. dveří, na vhodném místě neomezujícím průchod cestujících vozidlem (podchodná výška min 1950 mm)
* jedno LCD umístěné v ose interiéru vozidla u 3. dveří, na vhodném místě neomezujícím průchod cestujících vozidlem (podchodná výška min 1950 mm)

Způsob osazení a místo umístění LCD monitorů podléhá schválení zadavatele. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.3.4. | Komunikace systému |
| LCD monitor bude přes Ethernetovou síť (100 Mbit,) komunikovat prostřednictvím palubního počítače a k němu připojenému 4G modemu (s podporou LTE pásem 1, 3, 7, 8 a 20 (2100 MHz, 1800 MHz, 2600 MHz, 900 MHz, 800 MHz), který zajišťuje komunikaci přes APN DPMB. Palubní počítač nemá úložiště dat pro LCD systém, tj. synchronizační adresář pro LCD systém bude umístěn přímo v jednotlivých LCD. Synchronizace mezi serverem DPMB s daty bude probíhat prostřednictvím WI-Fi sítě přes palubní počítač ve vozovnách.Aktualizace dopravních informací se provádí prostřednictvím servisu dat systému Dynamický dispečink, a to jak přes Wi-Fi, tak přes APN DPMB. Průběžné on-line dopravní informace jsou zajišťovány prostřednictvím palubního počítače a APN DPMB ze serveru Dynamického dispečinku. Data jsou z palubního počítače zasílána během jízdy. Jedná se o dopravní informace dle standardu DPMB a dále o informace o návazných spojích na vybraných zastávkách.Dále musí být možné aktualizovat systém přes USB rozhraní včetně nahrávání reklam. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.3.5. | Přehrávání informací |
| LCD systém umožní přehrávaní vizuálních informací (videoklipy, flash prezentace, statické texty, obrázky a dopravní informace). Podporované typy mediálních formátů:* Video: MPEG-2, MPEG-4 ASP (DivX), H.263 (MPEG-4 short-video header variant), MPEG-4 AVI (H.264), HVEC (H.265), Windows Media Video 9 (WMV3), Windows Media Video 9 Advanced (VC-1 Advanced profile)
* Obrázky: jpg, bmp, jpeg, wbmp, png, gif
 |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.3.6. | Zobrazení na monitoru  |
| Displej LCD monitoru bude softwarově rozdělen na dvě poloviny o velikosti přibližně 15“, Jedna část displeje bude prezentovat dynamické dopravní informace DPMB, včetně přestupních návazností dle nadřazeného scénáře uvedeného v „Grafickém manuálu pro ovládání LCD“. Dopravní informace budou mj. obsahovat číslo aktuální linky, cíl, čas, zónu, následující zastávky, časy odjezdů a zpoždění navazujících spojů, textové a obrazové informace zaslané Dynamického dispečinku.Druhá část LCD monitoru bude přehrávat reklamu nebo jiná zobrazení dle scénáře připraveného v DPMB. Na základě informací z palubního počítače (souřadnice) musí být monitoru umět na zvolené ploše zobrazovat mapu s aktuální polohou vozidla. Mapový podklad musí pokrýt minimálně obsluhované území. Pro mapový podklad jsou využita data OpenStreetView  |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.3.7. | Vnitřní jednořádkové tablo |
| Vozidlo je vybaveno dvěma jednořádkovými LED tably. Jedno je umístěno v přední části vozidla u stropu za kabinou řidiče, druhé pak za kloubem. Tablo bude řízeno z palubního počítače. Tablo musí být libovolně programovatelné a musí být řízeno informačním palubním počítačem po sběrnici IBIS. Intenzita svitu LED se musí automaticky regulovat podle úrovně osvětlení.Tablo bude složeno z LED diod o min. počtu 128 x 8 a jeho maximální rozměry budou 800 x 100 mm. Barva LED diod bude červená. |
| Odpověď | NE |

**2.8.4. Systém samoobslužného otvírání dveří (SOD)**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.4.1. | Umístění vnějších tlačítek SOD |
| * + Umístění vnějších tlačítek SOD na křídle dveří
 |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.4.2. | Vzhled a funkce vnějších tlačítek SOD |
| Vzhled a funkce vnějších tlačítek SOD * Žluté tlačítko se symbolem otevírání dveří (piktogram „dva trojúhelníky se svislým předělem”) a se zeleným osvětlením okolo (nevylučuje se dodatečné červené osvětlení při stisku tlačítka)
* žlutá krytka
* tlačítko se rozsvítí vždy až po odblokování dveří řidičem ( při stání vozidla v zastávce )
* tlačítka plní funkce již při jeho stlačení, nikoli až po jeho uvolnění
 |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.4.3. | Umístění vnitřních tlačítek SOD |
| Umístění vnitřních tlačítek SOD* 1 tlačítko na křídle dveří
* na tyčích vždy po obou stranách dveří (u předních dveří u kabiny řidiče může být jen na pravé straně)
* maximální výška umístění tlačítka: 150 cm nad podlahou
* minimální výška umístění tlačítka: 120 cm nad podlahou
 |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.4.4. | Vzhled a funkce vnitřních tlačítek SOD |
| Vzhled a funkce vnitřních tlačítek SOD * zelené průsvitné tlačítko s podsvětlením a symbolem otevírání dveří
* šedá nebo černá krytka
* tlačítko se rozsvítí vždy po stisknutí SOD příslušných dveří (vyjma otevřených dveří)
* tlačítka plní funkce již při jeho stlačení (nikoli až po jeho uvolnění)
* při stisku tlačítka je řidiči vizuálně signalizováno rozsvícením kontrolky na panelu řidiče nebo piktogramem na displeji nadřazeného řízení znamenajícím požadavek na zastavení v zastávce. Za kabinou řidiče a za přechodovým měchem v zadním článku se rozsvítí signalizace s nápisem „STOP“. Tyto signalizace jsou umístěny v horní části u stropu. Nápis „STOP“ zhasne až při otevření nebo uvolnění dveří.
 |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.4.5. | Funkcionalita SOD |
| Funkcionalita SOD se řídí vnitropodnikovou směrnicí DPMB – viz příloha |
| Odpověď | NE |

**2.8.5. Ostatní tlačítka pro cestující**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.5.1. | Výstup s vozíkem |
| Tlačítko vozík uvnitř vozu (výstup s vozíkem) – umístěno v místech plošin vyhrazených pro vozík tak, aby bylo při řádně zaparkovaném vozíku z vozíku dosažitelné; po stisku se rozsvítí symbol vozíku na palubní desce u řidiče a při prvním stisknutí vydá zvukový signál odlišný od ostatních akustických signálů, přičemž může být shodný se signálem tlačítka kočárku; toto tlačítko má pro příslušné dveře shodnou funkcionalitu jako tlačítko SOD |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.5.2. | Výstup s kočárkem |
| Tlačítko kočárek (výstup s kočárkem) – uvnitř vozu umístěno v místech plošin vyhrazených pro kočárek; rozsvítí symbol kočárku na palubní desce u řidiče a při prvním stisknutí vydá zvukový signál odlišný od ostatních akustických signálů (vyjma signálů uvedených níže); toto tlačítko má pro příslušné dveře shodnou funkcionalitu jako tlačítko SOD. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.5.3. | Nástup s vozíkem |
| Tlačítko vozík vně vozu (nástup s vozíkem) – umístěno vpravo vedle dveří vyhrazených pro nástup s vozíkem, nejvýše 120 cm od země, přednostně pod tlačítkem SOD; musí být přístupné i při otevřených dveřích; po stisku se rozsvítí symbol vozíku na palubní desce u řidiče a při prvním stisknutí vydá zvukový signál odlišný od ostatních akustických signálů, přičemž může být shodný se signálem tlačítka kočárku; toto tlačítko má pro příslušné dveře shodnou funkcionalitu jako tlačítko SOD |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.5.4. | Signalizační – návěstní tlačítko |
| Slouží k předávání akustického návěstí cestujícího řidiči. Tímto tlačítkem lze předávat návěstí zastavení v zastávce na znamení, zastav a zastav všemi prostředky. Tlačítko při každém stisku je v kabině řidiče signalizováno akusticky a při prvním stisku i vizuálně rozsvícením kontrolky na panelu řidiče nebo piktogramem na displeji nadřazeného řízení znamenajícím požadavek na zastavení v zastávce. Za kabinou řidiče a za přechodovým měchem v zadním článku se rozsvítí signalizace s nápisem „STOP“. Tyto signalizace jsou umístěny v horní části u stropu. Nápis „STOP“ zhasne až při otevření nebo uvolnění dveří. Pro akustickou návěst platí, že tón nesmí být modulovaný a musí znít pouze po dobu stisku tlačítka. Musí přitom znít i při opakovaném stisku tlačítka. Umístění tlačítek:* minimálně jedno v prostoru určeném pro kočárek a invalidní vozík
* dále minimálně na svislých madlech u každých dveří ve výšce 120 až 150 cm nad podlahou
* na svislých madlech v prostoru pro stojící cestující tak, aby bylo dosažitelné pro každého cestujícího i v případě plně obsazeného vozidla. Výška nad podlahou je taktéž

120 až 150 cm.* u sedadel určených pro cestující se sníženou pohyblivostí

Tlačítka signalizace jsou černé barvy a nemusí být podsvícená |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.5.5. | Tlačítko signalizace výstupu osoby se sníženou pohyblivosti |
| Je instalováno u sedadel určených pro osoby se sníženou pohyblivostí. Při jeho stisku se předvolí otevření nejbližších dveří a zároveň se dvojím stiskem signalizuje řidiči výstup osoby se sníženou pohyblivostí. Tlačítko je růžové barvy. Předvolba dveří je signalizována jeho rozsvícením. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.5.6. | Zapojení všech tlačítek |
| Signály všech tlačítek jsou pro každý typ tlačítek zapojeny do tachografu (SOD, nouze, vozík, kolo, invalida) |
| Odpověď | NE |

**2.8.6 Automatické počítání cestujících APC**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.6.1 | Požadavky na systém automatického počítání cestujících APC |
| Vzhledem k možnosti dalšího využití se požaduje zařízení fungující na technologii kamer. Požadavky kladené na systém:* Požadujeme se bezúdržbový systém s automatickou kalibrací, tzn. nebude vyžadovat časté pravidelné čištění, seřizování apod.
* Systém bude mít za úkol sledovat nástupy / výstupy cestujících u každých dveří a aktuální počet lidí ve vozidle po odjezdu ze zastávky. U cestujících je kladen požadavek na možnost rozlišování dospělých/dětí, kolo(koloběžka), invalidních vozíčků a dětských kočárků. Požadujeme parametrizaci výšky cestujících při dělení na dospělý/dítě. V případě průjezdu zastávkou bude zaznamenán údaj, že nebyly dveře otevřeny a počet cestujících ve vozidle bude údaj z předchozí zastávky. Při otevření dveří bude systém vyhodnocovat pohyb cestujících. Při zavřených dveřích je nástup a výstup = 0.
* Systém musí být funkční:

1) Do 90 sekund od zapnutí vozidla,2) při vypnutí vozidla u vozidla přihlášeného na službu) do 30 minut ihned po opětovném zapnutí vozidla.3) Po vypnutí vozidla po ukončení jeho provozu systém musí být funkční do bezpečného uložení, případně odeslání dat.* Pro zajištění správného fungování a kontrolu, je kladen požadavek na sledování online chybových stavů jednotek u jednotlivých dveří, jednotlivých stavů řídících jednotek a kapacitu paměti v řídící jednotce (úložišti). Pro kontrolu zařízení je požadována jejich automatická detekce, zda fungují správně, či nikoliv.
* Pohyb cestujících musí být systémem sledován a vyhodnocován ve všech dveřích vozidla. Záznam dat musí být zapisován v souladu s jízdním řádem, a to na základě posunu zastávek sdělovaném palubním počítačem prostřednictvím komunikačního protokolu.
* Ve vozidle je vyhodnocen a zaznamenán vždy počet cestujících ve vozidle celkem (po odjezdu ze zastávky), počet nastupujících a počet vystupujících; každý tento údaj je vždy opatřen identifikací ke konkrétní zastávce/zastávkovému stojanu dle jízdního řádu, číslu linky a kurzu, číslu vozu, cíli v souladu s údaji vyhodnocenými palubním systémem RISII v daném místě a čase; dále je vždy ke všem údajům přiřazen datum a čas; neposkytuje-li palubní systém některý z těchto údajů, je tento stav zaznamenán s kódem identifikujícím chybějící informaci.
* Ve vozidle jsou údaje shromažďovány za celý vůz a jednotlivé dny provozu, dokud nejsou úspěšně přeneseny do databáze uložené mimo vozidlo. Údaje budou odesílány pro každé dveře zvlášť.
* V případě opakovaného zastavení, resp. zavření a znovuotevření dveří v téže zastávce bude údaj o počtu cestujících sloučen v souladu s údaji vyhodnocenými palubním systémem v daném místě a čase.
* Jsou registrovány všechny nástupy a výstupy cestujících po celou dobu provozu vozidla v provozu MHD (jízda dle služby, na trasu či cíl).
* Jsou identifikovány průjezdy zastávkou bez odbavení (např. zastávka na znamení). V případě linek, které projíždějí konečnou stanicí (cestující zůstávají ve vozidle), musí hodnoty počtu cestujících z konečné stanice navazovat na předchozí jízdu; v případě ostatních standardních konečných (otočení s odstavením), hodnoty počtu cestujících nesmí navazovat na předchozí jízdu a jako výchozí hodnota před započetím spoje (jízdy) se nastavuje počet nula.
* Systém APC funguje zcela automaticky, bez potřeby jakékoli obsluhy ze strany řidiče vozidla či jiné osoby.
* V případě poruchy zařízení či jednoho z jeho komponentů (např. jedné dveřní jednotky) je tento stav diagnostikován a stav je zobrazen v provozním SW.
* Zařízení APC musí pracovat přesně za všech světelných a povětrnostních podmínek vyskytujících se během provozování MHD na území ČR, včetně obtížných podmínek, kterými jsou např. ostré světlo, vnitřní a vnější umělé osvětlení, odrazy slunce a světel (např. od mokré podlahy, nástupiště), šero, vysoká a nízká teplota a jejich rychlá změna např. vlivem otevírání dveří

a rozdílné teploty exteriéru a interiéru vozidla. * Jsou přesně vyhodnoceny nástupy a výstupy chodících osob všeho věku, osob na invalidním vozíku, osob užívající hole, osob se zavazadly či zvířaty.
* Jsou přesně vyhodnoceny nástupy jednotlivců i jednotlivců v rámci skupin osob současně, taktéž jejich výstupy a současný nástup i výstup jednotlivců a jednotlivců v rámci skupin osob.
* Zařízení APC přesně vyhodnocuje stav stanicování, tj. stav otevřených a zavřených dveří, aktivace poptávkového otevření dveří (např. pomocí vhodného napojení na ovládání nebo čidla dveřních mechanismů) a přesně vyhodnocuje nástup a výstup osob i v těch případech, že cestující stojí nebo se pohybují v prostoru dveří i během jízdy vozidla před či za zastávkou, nebo při stání

v zastávce ale v době, kdy jsou zavřené dveře. * Přesnost zařízení APC nesmí být ovlivněna rozdílnou výškou a šířkou dveří v různých typech vybavovaných vozidel.
* Zařízení nesmí ohrozit zdraví a bezpečnost řidiče, cestujících, chodců a ostatních účastníků silničního provozu.
* Při všech výše uvedených ztížených podmínkách a situacích dosahuje systém APC přesnosti minimálně 90 %.
* Všechny dodané komponenty musí mít rozsah provozních teplot od -25°C do +50°C při zachování plné funkcionality a musí být nejpozději v okamžiku předání vozidla schváleny k provozu Drážním úřadem. Minimální životnost dodaných zařízení bude 10 let.
* Přenos uložených dat (on-line změny po každém odjezdu ze zastávky a celkový denní záznam) bude prováděn prostřednictvím modulu LTE nebo 5G, který bude součástí systému.

Systém musí umět zaznamenávat obraz ve dveřních prostorech záznam bude uložen na kartě mikroSD, která bude vyjímatelná a bude uložena v řídící jednotce APC. MikroSD karta bude zabezpečena proti neoprávněnému vyjmutí z řídící jednotky systému APC zámkem na jednotný klíč. |
| Odpověď | NE |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.6.2. | Schéma zapojení |
| Dodavatel vozidla je povinen návrh řešení zapojení a provedení předem konzultovat se zadavatelem. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.6.3. | Technická specifikace komponent |
| Systém APC se skládá z těchto komponent:* Kamera ( snímač APC )
* Externí anténa LTE
* LTE router
* Řídící jednotka APC s uzamykatelnou kartou mikroSD

Pro jednotlivé komponenty systému APC požadujeme následující technické požadavky:* Kamera ( snímač APC )

 Rozlišení obrazu 1920 x 1080 Krytí IP65 až IP 68 Odolnost proti vandalismu IK 10* Externí anténa LTE

 Musí umožnit montáž v interiéru vozidla i případně na střechu vozidla* LTE router

 Slouží k přenosu dat do centrálního úložiště APC mimo vozidlo* Řídící jednotka APC s uzamykatelnou kartou mikroSD

 Slouží k vyhodnocení počtu cestujících ve voze K ukládání dat o počtu cestujících a jejich přenos pomocí sítě GSM na centrální  Úložiště. Slouží k ukládaní obrazu z jednotlivých dveřních prostorů s rozlišením min. HD  720p (1280×720), a min. 3 FPS Komunikační rozhraní pro sytém APC je Ethernet. Napájení systému palubním napětím  24 V DC. Kabeláž musí splňovat min. parametry pro Ethernet pro průmyslové prostředí S/FTP cat. 7. Průřez vodičů vyjma datové komunikace vyžadujeme minimálně 1 mm2. Veškeré vodiče a datové kabely budou mít nesmazatelně označeny minimálně konce. Elektrická pevnost a nehořlavost materiálu izolací kabelů/vodičů musí splňovat předpisy pro drážní vozidla. Izolace vodičů a kabelů bude bezhalogenová (ČSN EN 50264 - 1 ed. 2 bod 3.4). Systém APC musí být homologován na použití ve vozidlech. |
| Odpověď | NE |

**2.8.7. Odbavovací systém**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.7.1. | Odbavovací systém |
| Součástí dodávky vozidla bude dodávka kompletní kabeláže (Ethernet) a držáku pro odbavovací systém vozidla včetně prvků (patek, konektorů) pro připojení koncových zařízení v konfiguraci HW a SW kompatibilní s odbavovacím systémem užívaným EOCII DPMB. Umístění koncových zařízení odbavovacího systému bude předem odsouhlaseno zadavatelem.Funkční schéma zapojení si dodavatel zajistí u výrobce/dodavatele odbavovacího systému a je povinen návrh řešení předem konzultovat se zadavatelem.Validátory Elektronického odbavování cestujících – nejsou součástí dodávky – dodá zadavatel. Jedná se o validátory CVT od společnosti Mikroelektronika.Rozměry validátoru: šířka 158 mm x výška 373 mm x hloubka 129 mm.K validátorům bude přivedeno od switchů nade dveřmi napájení dle provedení validátorů a kabel Ethernet po kterém jsou přenášena data.Validátory se instalují ve vozidle vždy zpravidla na svislé tyči u všech dveří, pokud nebude odsouhlaseno při upřesnění specifikace jinak. Jejich umístění ( výška nad podlahou musí být odsouhlasena zadavatelem. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.7.2. | Schéma zapojení |
| Funkční schéma zapojení si dodavatel zajistí u dodavatele odbavovacího systému a je povinen návrh řešení předem konzultovat se zadavatelem. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.7.3. | Koncová zařízení |
| Validátory– nejsou součástí dodávky – dodá zadavatel.  |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.7.4. | Přídržné svislé tyče |
| Přídržné svislé tyče u všech dveří po obou stranách dveřního prostoru musí být řešeny tak, aby kromě tlačítek pro SOD bylo možno na tyto tyče nainstalovat validátor ve výši minimálně 100 cm od podlahy (vzdálenost spodní hrany zařízení od podlahy) a maximálně 150 cm (vzdálenost vrchní hrany zařízení od podlahy). Validátory se instalují ve vozidle vždy na pravé svislé tyči u všech dveří kromě předních z pohledu nastupujícího cestujícího. |
| Odpověď | NE |

**2.8.8. Rozhlasový přijímač**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.8.1. | Požadavky na rozhlasový přijímač |
| Do pultu řidiče požadujeme instalovat autorádio. Autorádio bude schopné přijímat rozhlasové vysílání FM a DAB+. Pro bezdrátový přenos hudby bude autorádio vybaveno funkcí Bluetooth s podporou zařízení s operačním systémem android i apple. Autorádio bude mít slot pro umožnění přehrávání hudby z USB flash disku. Podporované formáty souborů budou MP3/WMA/WAV/FLAC. Anténa přijímače bude umístěna vně skříně tak, aby anténa neohrožovala ostatní účastníky provozu, přičemž příjem rozhlasového signálu nesmí být rušen jinými zařízeními na tramvaji.  |
| Odpověď | NE |

**2.8.9. Elektronické záznamové zařízení (tachograf)**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.9.1. | Elektronické záznamové zařízení (tachograf) |
| Záznamové zařízení zaznamenávající minimálně 2 poslední dny běžného provozu včetně tzv. havarijní smyčky s jemnějším záznamem hodnot pro posledních 1600 m dráhy vozidla. Plně uživatelsky konfigurované, plně kompatibilní se zařízením a softwarem používaným k tomuto účelu v DPMB včetně vyhodnocovacího SW. Kompletní záznam tachografu bude možné vyčítat pomocí Wi-Fi sítě Dynamického dispečinku přes palubní počítač nebo manuálně pomocí karty respektive pomocí FLASH disku nebo notebooku přes USB konektor Součástí zařízení bude i paměťová karta s kapacitou minimálně 2GB, která bude snadno vyjímatelná (např. při dopravní nehodě).Po radiové síti DPMB bude možné vyčítat kolizní smyčku. Zařízení vyhodnocující minimálně 8 analogových a 16 stavových signálů. Konečné připojení zaznamenávaných signálů, celkové osazení a propojení s palubním počítačem podléhá schválení zadavatele.Zapojení signálu tachografu bude dle vnitropodnikové normy DPMB (viz příloha). |
| Odpověď | NE |

**2.8.10. Obecné technické požadavky na dodané komponenty
informačního, odbavovacího systému a automatického počítání cestujících**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.9.1. | Řízení palubním počítačem |
| Řízení palubním počítačem. Dokladování způsobu garance kompatibility. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.9.2. | Připojení k vozidlové sběrnici IBIS a Ethernet |
| Připojení k vozidlové sběrnici IBIS a Ethernet dle specifikace pro jednotlivé komponenty. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.9.3. | Rozhraní dat |
| Rozhraní pro servis dat Ethernet/RS485/RS232/IBIS/CAN, případně dle specifikace konkrétní zakázky. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.9.4. | Napájení systému |
| Napájení systému z vozidlové palubní sítě o jmenovitém napětí 24V DC, pracovní rozsah provozního napětí dle normy pro drážní vozidla 16,8 až 30 V.  |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.9.5. | Odolnost proti přepětí |
| Odolnost proti přepětí - dlouhodobá 33 V po dobu 1 h, krátkodobá 48 V po dobu 1 min (zařízení nemusí po dobu trvání krátkodobého rušení plnit funkci, po odeznění je plně funkční). |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.9.6. | Neobvyklé jevy |
| Neobvyklé jevy v napájení nebo ve vstupních a výstupních bodech nesmějí způsobit destrukci zařízení, mohou způsobit pouze odpojení zařízení od napájení nebo odpojení periferie, s možností servisního návratu do provozuschopného stavu. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.9.7. | Korektní funkce přístroje |
| Korektní funkce přístroje musí být zajištěna dle ČSN 30 40 02, ČSN 34 1510, ČSN EN 50 155 nebo rovnocenných, ve stanoveném rozsahu teplot. |
| Odpověď | NE |
| 2.8.9.8. | Působení extrémních teplot |
| Dlouhodobé působení extrémních teplot nesmí způsobit nevratné změny zařízení ani porušit uložená data. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.9.9. | Odolnost proti působení vlhkosti a prašnosti |
| Odolnost proti dlouhodobému působení vysoké relativní vlhkosti a prašnosti. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.9.10. | Odolnost proti vibracím |
| Odolnost proti vibracím v rozsahu frekvence 10 – 500 Hz při max. amplitudě 0,5 mm a 5 g ve směru podélného pohybu (ČSN 34 1510), odolnost proti chvění v rozsahu frekvence 50 Hz při amplitudě 0,5 mm a 5 g po dobu 8 hodin (ČSN EN 50 155), odolnost proti rázům při 10 g (ČSN 30 40 02) nebo rovnocenných. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.8.9.11. | Montáž zařízení |
| Jednoduchá a rychlá montáž a demontáž zařízení. |
| Odpověď | NE |

**3. Dokumentace**

|  |  |
| --- | --- |
| 3.1. | Montážní a kompletační dokumentace |
| Rozsah výrobní technické dokumentace pro kompletaci je dán Smlouvou o dílo. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.1. | Návod k obsluze |
| Návod k obsluze musí obsahovat minimálně úplný popis všech funkcí ovládacích, kontrolních a signalizačních prvků tramvají a způsobu jejich ovládání. Návod nesmí obsahovat popis funkcí ovládacích prvků, kterými tramvaj není vybavena. Návod k obsluze musí být dodán ke každé tramvaji při přejímce a 2 výtisky navíc ke každé dodávce tramvají v papírové formě a v elektronické formě. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.2. | Návod na údržbu |
| Návod na údržbu musí obsahovat minimálně úplný popis všech funkcí ovládacích, kontrolních a signalizačních prvků tramvaje a soupis výrobcem předepsaných úkonů při údržbě tramvají. Návod nesmí obsahovat popis funkcí ovládacích prvků, kterými tramvaj není vybavena. Pokud návod neobsahuje dostatečné informace pro provedení úkonů předepsaných při údržbě, musí obsahovat odkazy na další technickou dokumentaci (dílenské příručky, diagnostické postupy apod.). Návod na údržbu musí být dodán ke každé dodávce tramvají při přejímce v papírové formě a v elektronické formě. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.3. | Technická dokumentace |
| Úplná sada dílenských příruček k agregátům, schémata elektrického zapojení, vzduchové soustavy, hydrookruhů, topné soustavy včetně popisů funkce a diagnostických postupů. Zadavatel preferuje technickou dokumentaci v elektronické formě. Bude-li technická dokumentace dodána v elektronické formě, stačí 1 sada papírových výtisků ke každé dodávce.Pokud zadavatel zjistí během garantované provozní spolehlivosti tramvají chybu v technické dokumentaci, je vybraný dodavatel povinen na žádost zadavatele chybu v přiměřené době opravit a vydat dokument nový. |
| Odpověď | NE |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.4. | Katalog náhradních dílů |
| Katalog náhradních dílů musí být dodán v elektronické formě podporující vyhledávání minimálně podle názvu dílu, čísla dílu a agregátu – skupiny.* Katalog nesmí obsahovat varianty ND, které se na vozidlech v dodávce nevyskytují.
* Za elektronickou formu katalogu ND se nepovažuje scanovaný papírový katalog.
* Zadavatel preferuje katalog umožňující síťovou instalaci. Katalog instalovaný na lokální síti musí umožnit současnou práci nejméně 2 uživatelů, celkový počet uživatelů nesmí být omezen. Katalog dodaný v síťové verzi nesmí vyžadovat instalaci žádného hardwarového zařízení.
* SW katalogu musí být spustitelný ve WINDOWS 7 a vyšší (32 bit i 64 bit verze) dle standardu DPMB, a.s. a musí být schopen provozu v českém národním prostředí.
* SW katalogu musí mít možnost exportu vybraných dílů v elektronické podobě přenositelné do jiných SW.
* Pokud katalog ND neumožňuje síťovou instalaci, musí být dodány 3 katalogy pro lokální instalaci

Dodávka katalogů je součástí dodávky tramvají a její ceny, a to včetně aktualizace po dobu garantované provozní spolehlivosti tramvají. |
| Odpověď | NE |

Vnitropodnikové normy a směrnice DPMB:

PN.T 001 Elektronické záznamové tachografy

PN.T 006 Poptávkové ovládání dveří a signalizace vozidel MHD

S8 příloha2 Design manuál

Protokol LCD Episnet

Výkresy:

výkres držáku Šalina