
7. Dokumenty prokazující splnění Technických kvalifikačních předpokladů dle odst. 3.4.2. Zadávací dokumentace:

7.1 Komentář k technické specifikaci – vyplněná příloha č.1 zadávací dokumentace	str. 56
7.2 Odkaz na platnou legislativu	str. 73
7.3 Typový výkres nabízeného trolejbusu	str. 74
7.4 Návrh barevného provedení	str. 75
7.5 Blokové schéma	str. 76
7.6 Podrobný technický popis nabízeného trolejbusu	str. 77
7.7 Návod k obsluze a údržbě	str. 104
7.8 Návod na čištění výměníků topení	str. 240
7.9 Rozhodnutí o schválení typu	str. 246
7.10 Fotografie interiéru a exteriéru nabízeného typu trolejbusu	str. 247
7.11 Výpočet LCC	str. 249
7.12 Seznam PTD	str. 250
7.13 Bezpečnostní listy	str. 252

Komentář k technické specifikaci – příloze č. 1, pro veřejnou zakázku „Nákup 12 metrových nízkopodlažních (bezbariérových) trolejbusů s alternativním bezemisním zdrojem energie pohonu (trakční baterie) v letech 2016 až 2023“

Tento komentář je technickou specifikací a stanovuje odpovědi na konkrétní požadavky zadavatele na technickou úroveň trolejbusů, které jsou předmětem plnění veřejné zakázky.

Součástí technické části nabídky je rovněž technický popis nabízených trolejbusů, který blíže specifikuje a doplňuje vyjádření uchazeče k jednotlivým, zadavatelem předepsaným požadavkům na technické provedení trolejbusů.

Nabídnuté trolejbusy budou splňovat všechny zákonné podmínky pro provoz na pozemních komunikacích obecně a dále budou splňovat podmínky pro městskou hromadnou dopravu osob platné na území České republiky ke dni dodávky včetně platných podmínek normativních.

Pozn.: Komentář bude v případě vítězství ve veřejné soutěži přílohou č. 1 kupní smlouvy.

1. TECHNICKÉ PODMÍNKY

1.1. Obecné technické podmínky

1.1.1. Garantovaná provozní spolehlivost vozidla PP

Garantovaná provozní spolehlivost trolejbusu je 14 let v městském provozu při průměrném kilometrickém proběhu 47175 km .

Odpověď: ANO

1.1.2. LCC (náklady na údržbu po dobu garantované provozní spolehlivosti) PP

Náklady na pravidelnou a předpokládanou běžnou údržbu po dobu garantované provozní spolehlivosti v délce 14 let v městském provozu při průměrném kilometrickém proběhu 47175 nepřesáhnou 25% pořizovací ceny (PC).

Odpověď: ANO

Odpověď: LCC: 2.220.509,- Kč LCC/PC= 19,49%

1.1.3. Shodnost trolejbusů v dodávce PP

Trolejbusy dodané na základě výsledků této veřejné zakázky musí být identické (včetně všech součástí), pokud zadavatel neurčí výslovně něco jiného. Pokud jsou dodávky rozděleny do více let, může vybraný uchazeč pro dodávky 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: ANO

1.1.4. Blokování rozjezdu s otevřenými dveřmi PP

Blokování rozjezdu trolejbusu před dovržením všech dveří (a před sklopením plošiny pro nástup na invalidním vozíku do polohy pro jízdu).

Odpověď: ANO

1.1.5. Bezpečnostní prvky PP

Všechny bezpečnostní prvky montované do trolejbusu musí být konstruovány tak, aby v případě vlastní poruchy zřetelně signalizovaly řidiči nebezpečný stav, případně znemožnily pohyb trolejbusu s poruchou. Zvláštní pozornost musí být věnována bezpečnostním systémům dveří, plošiny pro invalidy a blokování rozjezdu trolejbusu při otevřených dveřích, resp. při vysunuté plošině pro invalidy. V případě vzniku poruchy znemožňující pohyb vozidla je vozidlo vybaveno servisním tlačítkem pro havarijný dojezd a jeho použití musí být automaticky zaznamenáno v záznamové jednotce.

Odpověď: ANO

1.1.6. Zajištění trolejbusů proti neoprávněnému použití

Zajištění trolejbusů proti neoprávněnému použití dle předpisů platných v ČR. Přední dveře musí být uzamykatelné, ostatní dveře zajištěné zevnitř bez klíče s ochranou proti neoprávněné manipulaci se zámkem ze strany cestujících.

Odpověď: ANO

1.1.7. Protikorozi ochrana PP

Celý podvozek a skelet karoserie musí být v provedení zajišťujícím předpoklady pro dosažení deklarované doby garantované provozní spolehlivosti trolejbusu (kataforéza, nekorodující materiály apod.)	
Odpověď:	ANO
Způsob zajištění protikorozi ochrany:	Materiály se zvýšenou korozi odolností, případně antikorozi úprava

1.1.8. Vnitřní a vnější značení vozidel MHD PP

Vnitřní a vnější značení trolejbusů je provedeno v souladu s manuálem značení vozidel MHD PMDP, a.s. .	
Odpověď:	ANO

1.1.9. Značení ovládacích prvků cestujícími PP

Ovládací prvky cestujícími vně i uvnitř vozidla jsou označeny piktogramy popřípadě dvojjazyčnými popisy v Čj a AJ s reliéfem piktogramů vystupujícím vně.	
Odpověď:	ANO

1.1.10. Kamerový systém se záznamem PP

Je instalován kamerový systém s rozlišením adekvátním pro vyhodnocení incidentů se záznamovým zařízením umístěným v samostatné uzamykatelné schránce na patentní klíč tak, že pro vyčtení dat záznamu nebo vyjmutí datového úložiště je nutné odemknout tuto schránku (tj. samostatnou uzamykatelnou schránkou je chráněn přístup k datovému úložišti, řídicí jednotce i jejich komunikačním portům). Samostatná uzamykatelná schránka obsahuje jen zařízení kamerového systému a je opatřena zámkem odemykatelným pouze prostřednictvím klíče určeného výhradně pro přístup ke kamerovému systému (jeden univerzální klíč pro všechny dodávané vozy). Zabezpečené vyčtení kamerového systému pomocí konektoru USB nebo RJ-45 a počítače s operačním systémem Microsoft Windows 7 a vyšším. Záznamové zařízení kamerového systému umožňuje uchování záznamu ze všech kamer po dobu minimálně posledních 7 dní provozu vozidla s možností uživatelské konfigurace maximální délky záznamu. Jsou instalované kamery shora snímající nástupní prostor všech jednotlivých dveří kromě prvních, dále překryvně snímající vnitřní prostor vozu (1x umístění vzadu a 1x umístění vpředu tak, aby snímala prostor mezi předními dveřmi a kabinou řidiče bez pozice řidiče, a zároveň vnitřek vozu směrem k jeho zádi), dále snímající prostor před a za vozem a dále snímající sběrače. Základní ovládání a on-line zobrazení náhledu kamerového systému na samostatném LCD terminálu v kabině řidiče. LCD je nutné umístit tak, aby nebránil řidiči ve výhledu a při ovládání ostatních zařízení. LCD umožňuje uživatelsky nastavit intenzitu jasu.	
Odpověď:	ANO

1.2. Karoserie

1.2.1. Rozměry karoserie PP

- Délka 12 m (min. 11 500 mm až max. 12 500 mm) - Šířka karoserie bez zpětných zrcátek 2,5 až 2,55 m - vozidlo musí umožňovat provoz na troleji o minimální výšce 4,20m a maximální výšce 6,00m	
Odpověď:	ANO
Délka karoserie:	12 000 mm (bez uvažování sběračů a krytů navijáků)

Šířka karoserie:	2550
Min. a max. výška troleje	4,20 až 6,00 m

1.2.2. Bezbariérový prostup celým vozem PP

Bezbariérový prostup celým vozem, výška nástupní hrany u všech dveří je max. 340 mm nad vozovkou.	
Odpověď:	ANO

1.2.3. Obsaditelnost PP

Obsaditelnost - min. 80 osob celkem při obsazení jedním kočárkem - min. 26 sedících cestujících, z toho minimálně 6 ks pevných (nesklonných) sedadel v nízkopodlažní části čelem nebo zády ke směru jízdy (bez umístění na stupínku). Lze uvažovat max. 8 stojících osob na 1m² plochy vyhrazené pro stojící cestující. Do této plochy nelze započítat plochu schodů a plochu, kde by stojící cestující bránili výhledu řidiče na pravou stranu. Trolejbus musí být konstruován tak, aby při běžném způsobu používání (tj. při obsazení všech míst k sedění a celé plochy pro stojící cestující s výjimkou plochy, kde by stojící cestující nepřípustně omezovali výhled z místa řidiče) nemohlo dojít k přetížení kterékoliv nápravy nebo k překročení celkové hmotnosti trolejbusu. Počet sedadel a jejich rozmístění podléhá schválení zadavatele.	
Odpověď:	ANO
Obsaditelnost celkem:	80
Počet sedadel skutečnost:	26

1.2.4. Počet a rozměry dveří

- 3 dvoukřídlé dveře rovnoměrně rozdělené na pravé straně trolejbusu, všechny o šířce min. 1.200 mm - uchazeč uvede nejmenší šířku mezi otevřenými křídly dveří (neuvažují se madla) - Odmrazování skel v předních dveřích ofukováním teplým vzduchem (případně el. vyhřívání). - prostor všech dveří bez turniketu popřípadě středových svislých přídržných tyčí	
Odpověď:	ANO Nejmenší šířka: 1200 mm

1.2.5. Bezpečnost dveří PP

Dveře s jištěním proti sevření cestujícího s funkcí automatického otevření při kontaktu s překážkou. Po automatické reverzaci se dveře mohou znovu zavřít až po dalším použití ovládacího prvku pro zavírání řidičem.	
Odpověď:	ANO
- Zvuková signalizace před zavřením dveří ovládaná ručně řidičem a automaticky pokračující během zavírání dveří. Funkce: stisknutím tlačítka zavírání středních a zadních dveří se spouští zvuková a světelná výstražná signalizace (LED světlo v podhledu dveří), po uvolnění tlačítka se dveře za pokračující zvukové a světelné signalizace zavřou. Signalizace se vypíná automaticky při dověření dveří. Funkce zvukové a světelné výstražné signalizace není vázána na ovládání předních dveří.	
Odpověď:	Popis je v rozporu s příslušnými normami a legislativou (ČSN300250 – odstavec 4.2.6.2.; vyhláška MDČR 173/1995 Sb., část II. Bod 9). Signalizace bude fungovat v souladu s požadavky zadavatele pouze do takové míry, aby nebyly porušovány ustanovení uvedených předpisů.
- Proces zavírání dveří musí být možný kdykoliv zastavit povelom k otevření dveří.	
Odpověď:	ANO

1.2.6. Ovládání dveří PP

Všechny ovládací prvky dveří musí být umístěny na jednom místě v kabině řidiče tak, aby mohly být ovládány pravou rukou řidiče a musí být dostupné beze změny polohy těla řidiče. Ovládání dveří: dva nezávislé ovladače – jeden pro obě křídla předních dveří a druhý pro ostatní dveře.	
Odpověď:	ANO
Pokud je použita ručně ovládaná staniční brzda, musí být zabrždění staniční brzdy podmínkou pro otevření i zavření dveří (s výjimkou předních dveří).	
Odpověď:	ANO
Nouzové otevírání dveří zvenku (s výjimkou prvních dveří) i zevnitř musí být zajištěno proti neúmyslné manipulaci ochranným krytem.	
Odpověď:	Popis je v rozporu s vyhláškou MDČR 173/1995 Sb., Část V, bod 15. Nouzové otevírání dveří bude fungovat v souladu s požadavky zadavatele pouze do takové míry, aby nebyly porušovány ustanovení uvedených předpisů.

1.2.7. Lak karoserie

Životnost laku nejméně 6 let při denním mytí v automatických myčkách s rotačními kartáči. Barevné provedení zelená a bílá, design podléhá schválení zadavatele.	
Odpověď:	ANO
Druh vrchního laku:	Nátěr karoserie je proveden trvanlivou epoxidovou dvousložkovou barvou.

1.2.8. Brzdová a směrová světla PP

Zdvojená brzdová a směrová zadní světla, jedna sada světel umístěna v horní části zádě vozu.	
Odpověď:	ANO

1.2.9. Držáky praporků

Držáky praporků v přední části vozu. Umístění a provedení podléhá schválení zadavatele.	
Odpověď:	ANO

1.2.10. Osvětlení nástupního prostoru včetně nástupiště

Výkonné LED osvětlení nástupního prostoru v době od otevření dveří do rozjezdu vozu	
Odpověď:	ANO

1.2.11. Zpětná zrcátka

Pravé vnější zpětné zrcátko umístěné tak, aby bylo vidět na zadní dveře při otevřených předních dveřích.	
Odpověď:	ANO
Možnost mytí trolejbusu v automatických rotačních kartáčových myčkách s nasazenými zpětnými zrcátky.	
Odpověď:	ANO
Pokud není možné mytí s nasazenými zrcátky, musí být zrcátka včetně elektrického připojení konstruována tak, aby demontáž a montáž byla co nejjednodušší a aby nedocházelo k poškození elektrických konektorů.	
Odpověď:	ANO

1.2.12. Přední okno

Dělené sklo předního okna.	
Odpověď:	ANO

1.2.13. Navíjení provazů sběrací soupravy

Zařízení pro navíjení provazů sběračů umístěné uvnitř prostoru pod zadním víkem.	
Odpověď:	NE, bude vně zadního víka

1.2.14. Provedení osvětlení vozidla PP

Osvětlení vozidla (obrysová, brzdová, směrová, denní, zpětná a mlhová světla – požadováno pouze zadní) jsou LED.	
Odpověď:	ANO

1.2.15. Mechanický odpojovač vozidlové baterie PP

Mechanický odpojovač vozidlové baterie je zakryt samostatným víčkem se zajištěním speciálním klíčem.	
Odpověď:	ANO

1.3. Podvozek a agregáty

1.3.1. 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.	
Odpověď:	ANO
Komentář:	Podrobnosti viz další dokumenty nabídky

1.3.2. Čištění chladičů a výměníků topení

V návodu k obsluze musí být uveden způsob účinného čištění chladičů a výměníků topení. Uchazeč přiloží tuto část návodu k nabídce.	
Odpověď:	ANO – viz příloha

1.3.3. Chladicí kapalina PP

Chladicí kapalina musí být ve smyslu zákona č. 356/2003 Sb. o chemických látkách a chemických přípravcích, v platném znění, zařazena do kategorie „Přípravky, které nejsou klasifikovány jako nebezpečné“.	
Odpověď:	ANO

1.3.4. Specifikace chladicí kapaliny trolejbus PP

Chladicí kapalina musí být popsána obecně užívanou technickou specifikací, nikoliv pouze označením výrobce a typu.	
Odpověď:	ANO

1.3.5. Pneumatiky PP

Pneu bezdušové rozměru 275/70 R 22,5 se zesílenými boky pro městský provoz. Celé vozidlo musí být osazeno pneumatikami stejného typu a rozměru v provedení M+S.	
Odpověď:	ANO

1.3.6. Mazání podvozku

Všechny díly podvozku musí být mazány jediným plastickým mazivem na lithné bázi. Centrální mazání podvozku.	
Odpověď:	ANO
Komentář:	Podrobnosti viz technický popis

1.3.7. Mytí agregátů

Možnost mytí všech agregátů a podvozku s výjimkou elektropříslušenství vysokotlakými mycími stroji (WAP) studenou i teplou vodou. V návodu k obsluze musí být uveden seznam chemických přípravků doporučených výrobcem trolejbusu k odstraňování mastných nečistot z agregátů.	
Odpověď:	ANO

1.3.8. Akumulátory PP

Bezúdržbové akumulátory o dostatečné kapacitě.	
Odpověď:	ANO

1.3.9. Vzduchová soustava PP

Účinný vysoušeč vzduchu s odlučovačem oleje.	
Odpověď:	ANO

1.3.10. Staniční brzda PP

Staniční brzda ovládaná ručně nebo automaticky otevřením dveří (s výjimkou předních)	
Odpověď:	Popis je v rozporu s ČSN300250 – odstavec 4.2.6.3. Staniční brzda bude fungovat v souladu s požadavky zadavatele pouze do takové míry, aby nebyly porušovány ustanovení uvedené normy.
Komentář:	Staniční brzda bude aktivována i v případě otevření prvních dveří. K dispozici bude havarijní uvolnění staniční brzdy.

1.3.11. Provozní kapaliny

Všechny provozní náplně (maziva, chladicí kapaliny) musí být předepsány pomocí obecně užívané technické specifikace, nikoliv pouze jménem výrobce a typovým označením a musí být po celou nabízenou dodávku stejné pro jednotlivé agregáty (bezpečnostní listy přílohou nabídky uchazeče). Nádoby na všechny provozní kapaliny musí být řádně označeny jak typem provozní kapaliny, tak určením provozní kapaliny a musí být snadno přístupné kontrole a doplnění. Musí mít vyznačené a dobře čitelné hodnoty minimálních a maximálních stavů.	
Odpověď:	ANO
Komentář:	U vybraných náplní však musí být použity pouze náplně ze seznamu doporučených výrobců.

1.3.12. Elektroinstalace

Do rozvodné skříně elektroinstalace umístit plán rozmístění pojistek, jističů a relé.	
Odpověď:	ANO
Montovat LED osvětlení schránky s automatickým zhasínáním při zavřeném víku schránky. Osvětlení musí být dostatečné pro kontrolu hladiny provozních kapalin.	
Odpověď:	ANO

1.3.13. Chlazení PP

Výkon chladicí soustavy všech zařízení vyžadujících nucené chlazení musí být dostatečný za všech klimatických podmínek, které se mohou vyskytnout (dostatečným výkonem se rozumí výkon umožňující jízdu bez provozních omezení).	
Odpověď:	ANO

1.3.14. Elektrická pohonná jednotka PP

Celkový výkon bezúdržbové, asynchronní pohonné jednotky s nucenou ventilací je min. 150 kW při vstupním napětí 600 V DC.	
Odpověď:	ANO

1.3.15. Trakční měnič PP

Trakční měnič umožňuje 4kvadrantový provoz s ochrannou proti zkratu na troleji, plynulou regulaci momentů až do nulových otáček, dále umožňuje řízení a diagnostiku TM prostřednictvím komunikace CAN, diagnostický a informační systém s přípojkou z interiéru vozu, umožňuje automatické přepínání při změně polaroty troleje, umožňuje rekuperaci při obou polaritách napětí v troleji. Musí umožňovat plynulou jízdu vozidla i při námraze na troleji odpovídající klimatickému pásmu, ve kterém je vozidlo provozováno.	
Odpověď:	ANO

1.3.16. Elektronický systém sledování izolačního stavu PP

Elektronický systém sledování izolačního stavu vybavený zvukovým alarmem při překročení nastavitelných hodnot nebezpečného napětí na kostře popřípadě únikového proudu. Provedení podléhá schválení zadavatele. Průběžné měření izolačního stavu musí umožnit plynulý přechod měření v jízdě mezi izolovanou a uzemněnou soustavou trakčního vedení.	
Odpověď:	ANO

1.3.17. Poloautomatická sběrací soustava PP

Poloautomatická sběrací soustava je ovládaná z panelu řidiče a je vybavena kamerovým systémem.	
Odpověď:	ANO

1.3.18. Měniče pomocných pohonů a nabíječ vozové baterie

Měniče pomocných pohonů a nabíječ vozové baterie má 20% rezervu výkonu	
Odpověď:	ANO

1.3.19. Řízení výšky pérování vozidla

Řízení výšky vzduchového odpružení vozu elektronické, řízení vzduchového odpružení v jízdě a při zastavení udržuje permanentní bezpečnou výšku předního a zadního převisu nad nástupní hranou (normovaná výška nástupní hrany zastávky je 20 cm)	
Odpověď:	ANO

1.4. Interiér

1.4.1. Kabina řidiče PP

Polouzavřená (pouze skleněná přepážka dveří kabiny řidiče) kabina řidiče. Uzamykatelný odkládací prostor pro osobní věci řidiče v prostoru kabiny. Kabina, čelní sklo a osvětlení interiéru musí být konstruovány tak, aby co nejvíce omezily vznik rušivých reflexů od osvětleného interiéru trolejbusu v čelním skle (uzavíratelné okénko pro prodej jízdenek s miskou na peníze ve dveřích kabiny řidiče, uzamykatelný mincovník). Levé boční okno zejména v průzoru na zpětné zrcátko elektricky vyhřívané.	
Odpověď:	ANO

1.4.2. Klimatizace kabiny řidiče PP

Plnohodnotná klimatizace kabiny řidiče.	
Odpověď:	ANO

1.4.3. Označení ovládacích prvků PP

Ovládací a signalizační prvky v kabině řidiče označit kromě běžně užívaných symbolů 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.	
Odpověď:	ANO

1.4.4. Sedadlo řidiče PP

Vyhřívané pneumaticky odpružené seřiditelné sedadlo řidiče s vysokým opěradlem a s opěrkou hlavy.	
Odpověď:	ANO

1.4.5. Vnitřní oběh vzduchu v kabině řidiče PP

Vnitřní oběh vzduchu v kabině řidiče.	
Odpověď:	ANO

1.4.6. Světla denního svícení PP

Vozidlo je vybaveno přídatnými popřípadě integrovanými světlomety denního svícení s možností automatického rozsvícení denních světel při zapnutí trolejového napětí.	
Odpověď:	ANO

1.4.7. Cyklovač stěračů předního skla PP

Seřaditelný cyklovač stěračů.	
Odpověď:	ANO

1.4.8. Chladnička na nápoje a autorádio PP

Montovat chladničku na nápoje do prostoru kabiny řidiče, která pojme 2 PET lahve o objemu 1,5 litru.	
Dodávka autorádia včetně montáže.	
Odpověď:	ANO

1.5. Prostor pro cestující

1.5.1. Podlahová krytina

Podlahová krytina v protiskluzovém provedení, hladká, svařovaná bez lišt, možnost mytí podlahy vyplachováním tlakovou vodou. Žlutá podlahová krytina v prostoru prahů dveří a v prostoru vedle kabiny řidiče, ve kterém by stojící cestující bránili výhledu řidiče.	
Odpověď:	ANO

1.5.2. Sedadla pro cestující PP

Sedadla pro cestující: plastová skořepina s plastovým opěradlem a hladkým textilním měnitelným sedákem odolným proti poškození cestujícími. Snadno vyměnitelné.	
Odpověď:	ANO

1.5.3. Plošina pro kočárky a invalidní vozíky PP

Plošina pro přepravu cestujícího na invalidním vozíku a 1 kočárku nebo pro 2 kočárky v prostoru druhých dveří s přímým přístupem min. šířka prostupu 900 mm. Manuální ovládaná odizolovaná vyklápěcí plošina pro nástup a výstup osob na invalidním vozíku. Zádržný systém invalidního vozíku nesmí vyžadovat manipulaci řidičem.	
Odpověď:	ANO

1.5.4. Zasklení PP

Boční a zadní skla v determálním provedení (bez použití folie na povrchu skla). Odstín skla podléhá schválení zadavatelem, zejména s ohledem na čitelnost elektronických informačních panelů.	
Větrací boční okna posuvná o min. ploše volného otvoru 1200 cm ² /okno a v min. počtu 9 ks.	
Odpověď:	ANO
Komentář:	Podrobnosti viz technický popis

1.5.5. Kladívka pro nouzové rozbití oken PP

Zajištění kladívek pro nouzové rozbití oken proti odcizení.	
Odpověď:	ANO

1.5.6. Držadla pro cestující nižšího vzrůstu PP

Držadla pro cestující nižšího vzrůstu na vodorovných zadržovacích tyčích u stropu min. 2 ks na 1 m délky tyče v místech, kde není dostatek zadržovacích tyčí nebo sedadel pro cestující s držadly na opěrkách (rozmístění podléhá schválení zadavatele). Dostatek volného místa na zadržovacích tyčích u dveří (s ohledem na umístění ovládacích prvků a PT).	
Odpověď:	ANO

1.5.7. Rámečky na informace pro cestující

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

Odpověď: ANO

1.5.8. Šířka uličky

Šířka uličky v prostoru mezi 1. a 2. dveřmi je min. 600 mm (bez sklopných područek)

Odpověď: ANO

1.5.9. Místo pro nevidomé a slabozraké cestující s vodícím psem PP

Vyhrazené místo pro nevidomé nebo slabozraké cestující s vodícím psem s umístěním sedačky na max. 1. stupni a s dostatečným prostorem pro umístění vodícího psa za kabinou řidiče.

Odpověď: ANO

1.5.10. Osvětlení salonu cestujících a kabiny řidiče PP

LED osvětlení salonu pro cestující a kabiny řidiče.

Odpověď: ANO

1.5.11. Vytápění salónu cestujících s automatickou regulací teploty PP

Vytápění salónu cestujících je řízeno systémem automatické regulace topení v závislosti na vnější teplotě s umožněním uživatelsky nastavitelné křivky vnitřní teploty.

Odpověď: ANO

1.6. Trakční baterie (TB)

1.6.1. Požadavky na výkon pohonu napájeného z trakčních baterií PP

Požadavky na alternativní pohon:

- Podmínkou výdrže na 1 cyklus jízdy na TB bez trolejové vedení je **garantované ujetí 12 km jízdy** po celou záruční dobu trakčních baterií při plném vytížení vozidla rychlostí min. 50 km/hod, při současném zastavování na zastávkách, křižovatkách a ost. překážkách, při 30% výkonu topení popřípadě větrání a osvětlení salonu pro cestující a plném výkonu topení popřípadě chlazení kabiny řidiče a dále výdrž 10 minut odstavu vozidla s dostatečným výkonem topení popřípadě chlazení a osvětlení kabiny řidiče (na všech profilech tras autobusových a trolejbusových linek PMDP, a.s.)
- Podmínkou opakování cyklů jízdy na TB bez trolejového vedení v denním režimu provozu je možnost dobíjení energie z trolejového vedení v délce 40 minut pod trolejovým vedením mezi jednotlivými cykly
- Dobíjení trakční baterie z trolejového vedení i při stání trolejbusu v zastávce, s automatickým snížením odběrového proudu (pomalejší dobíjení), délka 100% dobíjení při samotném stání pod trolejovým vedením při maximální povolené hloubce vybití nepřesáhne 60 minut

Odpověď:	ANO
----------	-----

1.6.2. Požadavky na záruční dobu trakčních baterií PP

- Dodavatel garantuje životnost na trakční baterie minimálně v délce 7 let při průměrném denním celkovém proběhu při jízdě na TB ve výši 24 km (průměrováno na 365 dnů v roce) - Minimální počet plných nabíjecích cyklů po dobu garantované životnosti je 2000 - Údaj o počtu absolvovaných plných nabíjecích cyklů je uživatelsky dostupný i pro řidiče - Diagnostika je schopna identifikovat vadný článek TB - Dodavatel garantuje po dobu životnosti trolejbusu zajištění úpravy SW řízení TM a řízení BM (battery management) při nedostupnosti stejných TB	
Odpověď:	ANO

1.6.3. Požadavky na zvládnutí profilu trati PP

Dodavatel poskytuje záruku projetí celého profilu a udržení minimální rychlosti 20 km/hod v maximálním stoupání (cca 9 %) profilu trati (příloha profil Božkov – Letkov) při 50% zatížení vozidla s 30% výkonem topení salonu cestujících, plném výkonu topení popřípadě chlazení kabiny řidiče a zachování úplné funkce všech ostatních palubních systémů včetně VIS a VOS	
Odpověď:	ANO

1.7. Informační a odbavovací systém

Konfigurace informačního a odbavovacího systému PP

Informační a odbavovací systém odpovídá specifikaci v kapitole č. 9	
Odpověď:	ANO

2. DOKUMENTACE

Nedílnou součástí dodávky trolejbusů je následující technická dokumentace.

2.1. Návod k obsluze a údržbě PP

Návod k obsluze a údržbě musí obsahovat minimálně úplný popis všech funkcí ovládacích, kontrolních a signalizačních prvků trolejbusu a způsobu jejich ovládání a soupis výrobcem předepsaných úkonů při údržbě trolejbusů. Návod nesmí obsahovat popis funkcí ovládacích prvků, kterými trolejbus není vybaven. Pokud návod neobsahuje dostatečné informace pro provedení úkonů předepsaných při údržbě, musí obsahovat odkazy na další technickou dokumentaci (dílenské příručky, diagnostické postupy apod., které musí být součástí dodávky dokumentace) Návod k obsluze musí být dodán ke každému trolejbusu při převímce a 2 výtisky navíc ke každé dodávce trolejbusů v papírové formě a jedenkrát v elektronické formě (USB flash disc). U všech jednotlivých stupňů předepsané pravidelné údržby jsou uvedeny normy spotřeby času.

Odpověď:	ANO
----------	-----

2.2. Technická dokumentace PP

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 2 sady papírových výtisků.

Pokud zadavatel zjistí během doby deklarované provozní spolehlivosti trolejbusů chybu v technické dokumentaci, je vybraný uchazeč povinen na žádost zadavatele chybu v přiměřené době opravit a vydat dokument v opravené verzi.

Odpověď:	ANO
----------	-----

Seznam technické dokumentace, která je k dispozici (může být uveden v příloze):	Uvedeno v příloze
---	-------------------

2.3. Katalog náhradních dílů PP

Katalog náhradních dílů musí být dodán v elektronické formě podporující vyhledávání minimálně podle názvu dílu, čísla dílu a agregátu – skupiny.

- 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 žádné hardwarové zařízení instalované na počítači uživatele
- SW katalogu musí být ve WINDOWS 7 a vyšší kompatibilní 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 trolejbusů a její ceny a to včetně aktualizace po dobu deklarované provozní spolehlivosti trolejbusů.

Odpověď:	ANO
----------	-----

Komentář:	
-----------	--

3. DODÁVKY NÁHRADNÍCH DÍLŮ

3.1. Garance dodacích lhůt vybraných ND pro havárie a MU PP

Vybrané náhradní díly řádně objednané objednávkou ke zprovoznění trolejbusu musí být dodány ve lhůtě do 2 pracovních dnů od okamžiku doručení objednávky faxem nebo e-mailem uchazeči. Pokud vybraný uchazeč nedodá náhradní díl v této stanovené lhůtě, může zadavatel tento díl nakoupit od třetí osoby a není nadále povinen převzít jej od vybraného uchazeče a zaplatit. Tím není dotčeno právo zadavatele účtovat vybranému uchazeči sankce v souladu se smluvními podmínkami, a to až do dne splnění dodávky nebo do dne, kdy zadavatel nakoupil díl od třetí osoby (podle toho, co nastane dříve).

Odpověď: ANO

3.2. Ceny náhradních dílů PP

Součástí nabídky musí být garance cen níže uvedených náhradních dílů po dobu 14 let od dodání dodávky vozidel v roce 2016. To znamená, že uchazeč garantuje připravenost dodávat zadavateli po dobu šesti let od podpisu kupní smlouvy, vybrané náhradní díly za ceny nepřevyšující ceny náhradních dílů uvedené v ceníku náhradních dílů, který bude nedílnou součástí uzavřené kupní smlouvy. Ceny po dobu garantované provozní spolehlivosti mohou být měněny pouze v závislosti na vyhlášené míře inflace pro danou komoditu.

Odpověď: ANO – položkové ceny včetně podskupin jsou uvedeny v kapitole 9. nabídky

Název dílu	Cena
Přední okno	
Zadní okno	
Skla dveří	
Boční okna	
Pravé vnější zrcátko s držákem	
Levé vnější zrcátko s držákem	
Přední nárazník	
Zadní nárazník	
Přední světlo levé	
Přední světlo pravé	
Zadní světlo levé	
Zadní světlo pravé	
Součet	

Pokud se vybrané náhradní díly skládají ze dvou nebo více samostatných dílů bude cena uvedena jako součet cen jednotlivých dílů.

Uchazeč k nabídce doplní přílohu, ve které specifikuje vybrané ND výše uvedené s ohledem na jejich dělení, popřípadě sdružení.

4. ZÁRUKY

Zadavatel požaduje od uchazečů poskytnutí uceleného systému záruk, které zadavateli zaručí nad rámec zákonných povinností uchazeče přiměřenou míru provozuschopnosti a provozní spolehlivosti dodaných trolejbusů po dobu jejich deklarované provozní spolehlivosti, dosažení předpokládané životnosti důležitých agregátů, jakož i dosažení uchazečem deklarované doby provozní spolehlivosti vozidel, to vše při rozumných a předvídatelných provozních nákladech.

Uchazeč bude zbaven jakýchkoliv závazků plynoucích z poskytnutých záruk, pokud závada nebo jakákoliv další škoda, která by jinak byla zahrnuta v některé ze záruk, vznikla z důvodů, které nelze rozumně započítat k tíži uchazeče, tedy zejména:

- úmyslným nebo neúmyslným poškozením vozidla třetí stranou,
- dopravní nehodou, pokud tato nevznikla v souvislosti s vadou podléhající některé ze záruk,
- vandalismem,
- chybným jednáním personálu zadavatele,
- úpravami provedenými zadavatelem bez souhlasu uchazeče,
- poškozením pneumatik,
- vyšší mocí,
- dodatečnými změnami zákonů, podmínek na ochranu životního prostředí apod.,
- použitím trolejbusů v jiných podmínkách nebo k jiným účelům, než bylo určeno v podmínkách zadání.

Ze záruk jsou dále vyloučeny součásti podléhající běžnému opotřebení, pokud jejich životnost neklesne pod obvyklé hodnoty (to se týká zejména brzdových obložení, žárovek, pneumatik apod., za obvyklou životnost brzdového obložení se považuje 50 000 km, brzdových bubnů nebo kotoučů 100 000 km).

Obecně platí, že jakékoliv nároky plynoucí z některé z poskytnutých záruk, uplatněné zadavatelem vůči uchazeči, považují obě strany za oprávněné a platné, pokud uchazeč neprokáže jejich neoprávněnost. Zadavatel se zavazuje poskytovat uchazeči potřebnou součinnost při získávání podkladů pro posouzení oprávněnosti nároků uplatněných zadavatelem.

4.1. Zadavatelem požadované záruky

4.1.1. Záruka na vady vozidla PP

Uchazeč poskytne zadavateli záruku na vady vozidla v délce 2 roky. Kromě toho uchazeč poskytne zadavateli záruku na výrobní vady (tj. vady vzniklé během používání vozidla v důsledku nedodržení konstrukční nebo technologické dokumentace během výroby vozidla), a to po dobu deklarované provozní spolehlivosti vozidla. V případě sporu, zda se jedná o výrobní vadu, platí názor zadavatele, že se jedná o výrobní vadu, pokud uchazeč neprokáže opak.

Pokud výrobce některého použitého agregátu poskytuje záruční dobu delší, než je uvedeno v tomto odstavci, je uchazeč povinen přenést tuto delší záruku na zadavatele.

Odpověď:	ANO
----------	-----

4.1.2. Záruka na hromadné vady PP

Hromadná vada je vada, která se vyskytne v době záruky alespoň na 4 vozech dodaných v rámci veřejné zakázky, kdy jsou tyto závady kryty zárukou. V případě, že zadavatel uplatní vůči uchazeči reklamaci hromadné vady a prokáže výše uvedenou četnost, je uchazeč povinen v přiměřené lhůtě, nejpozději však do 60 dnů ode dne reklamace, navrhnout technické řešení, které zabrání výskytu dalších vad stejného druhu, a po odsouhlasení zadavatelem provést na vlastní náklady neprodleně na všech dodaných vozech navrženou

úpravu. V případě, že uchazeč doloží, že reklamovaná hromadná vada se může vyskytnout pouze u určitých rozpoznatelných součástí, může být nápravné opatření omezeno pouze na vozy, které vadnou součást obsahují.	
Odpověď:	ANO

4.1.3. Záruka na dobu provozní spolehlivosti trolejbusů PP

Uchazeč poskytne zadavateli záruku na dosažení deklarované doby provozní spolehlivosti vozidla po dobu 14 let. Deklarované provozní spolehlivosti vozidla není dosaženo, pokud z důvodu koroze a nebo únavového porušení základních nosných částí karoserie včetně zavěšení náprav a agregátů vozidlo nemůže být provozováno v souladu s platnými předpisy upravujícími technické podmínky pro provoz na pozemních komunikacích v České republice. Doba provozní spolehlivosti vozidla může být také omezena celkovým počtem ujetých kilometrů (musí být počítáno nejméně 47175 km na 1 rok provozu vozidla). Uchazeč bude zbaven závazků plynoucích ze záruk provozní spolehlivosti vozidla, pokud prokáže, že deklarované doby provozní spolehlivosti nebylo dosaženo zaviněním zadavatele. Jako důvod nedosažení garantované doby provozní spolehlivosti nemůže uchazeč uvést přetěžování vozidla (viz technické podmínky).	
Odpověď:	ANO

4.1.4. Záruka provozuschopnosti PP

Uchazeč se zaváže vytvořit zadavateli takové podmínky, aby byly minimalizovány vynucené prostoje vozidel z důvodu technických závad. Dále se uchazeč zaváže po dobu deklarované doby provozní spolehlivosti vozidel: - Dodávat vybrané náhradní díly řádně objednané na konkrétní vůz ve lhůtě do 2 pracovních dnů od okamžiku doručení objednávky (faxem nebo e-mailem) nejméně po dobu deklarované provozní spolehlivosti vozidel. - Na vyžádání pomoc šéfmontéra u zadavatele do 2 pracovních dnů. - Na vyžádání zadavatele vyškolit personál zadavatele na náklady uchazeče. Pokud uchazeč nesplní některou ze svých povinností uvedených v tomto odstavci v uvedené lhůtě a zadavatel nebude moci z tohoto důvodu provozovat vozidlo bez ohrožení bezpečnosti provozu a bez rizika vzniku dalších škod, uhradí uchazeč zadavateli za každý započatý den takto vzniklého prostoje smluvní pokutu ve výši 0,05 % z kupní ceny vozidla. Této smluvní pokuty bude uchazeč zproštěn, pokud po dobu prostoje vzniklého jeho zaviněním zapůjčí zadavateli bezplatně do užívání náhradní vozidlo podobných vlastností. Náhradní vozidlo musí být vybaveno tak, aby jej zadavatel mohl bez omezení používat pro provoz na svých linkách.	
Odpověď:	ANO

4.1.5. Záruka provozní spolehlivosti (disponibilita) PP

Uchazeč se zaváže vytvořit zadavateli takové podmínky, aby byly minimalizovány vynucené prostoje vozidel z důvodu technických závad. Závazek provozní spolehlivosti (disponibility) je 90 % po garantovanou dobu provozní spolehlivosti vozidla. Vyhodnocení provozní spolehlivosti je prováděno kumulativně za všechny trolejbusy dodané na základě této rámcové kupní smlouvy za každý kalendářní měsíc samostatně. Smluvní sankce ve výši 0,05 % z pořizovací ceny hodnocených vozů za každý den, kdy nebyla deklarovaná disponibilita splněna, bude fakturována uchazeči do 31.1. následujícího roku. Definice disponibility je uvedena v Rámcové smlouvě.	
Odpověď:	ANO Závazek disponibility: 90%

5. DETAILNÍ TECHNICKÁ SPECIFIKACE PP

Vybraný uchazeč se zaváže účinně spolupracovat se zadavatelem při vypracování detailní konečné specifikace nabídnutého trolejbusu, zejména krátkodobým zapůjčením trolejbusu stejného či obdobného provedení ke zkouškám, poskytnutím požadované technické dokumentace, poskytnutím vyžádané technické spolupráce, zprostředkováním návštěvy u provozovatelů nabízených trolejbusů apod. a akceptovat požadavky zadavatele na konečné provedení trolejbusů, pokud jsou technicky splnitelné a nezvyšují podstatně cenu trolejbusu. V případě dodávek rozdělených do více let se zpracovává detailní technická specifikace pro každý rok samostatně.

Odpověď:	ANO
----------	-----

6. PŘEJÍMKY TROLEJBUSŮ

Místo a další podmínky pro fyzickou převjemku trolejbusů budou určeny v rámcové kupní smlouvě.

7. PROVOZNÍ NÁPLNĚ

Trolejbusy musí být předány se všemi provozními náplněmi.	
---	--

Odpověď:	ANO
----------	-----

V Plzni dne 29. února 2016

ODKAZ

Odkaz na platnou legislativu, vůči které jsou v rozporu body 2.2.5, 2.2.6 a 2.3.10 přílohy č. 1 Zadávací dokumentace. Nabízené trolejbusy budou v souladu s níže uvedeným.

ČSN300250

4.2.6.2 Vozidlo musí být vybaveno v prostoru dveří akustickou a optickou výstrahou. Výstraha musí být dávana v dostatečném časovém předstihu před uzavíráním dveří, zpravidla 5 sekund.

Žádné výjimky norma nepřipouští

4.2.6.3 Vozidlo musí být vybaveno zařízením pro blokování rozjezdu při otevřených dveřích.

Žádné výjimky norma nepřipouští

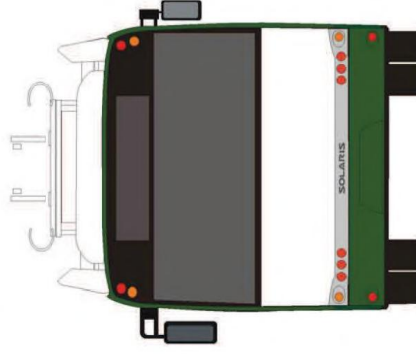
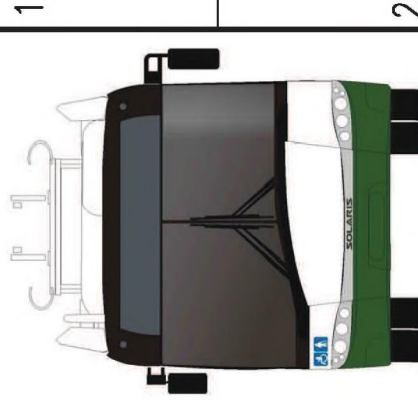
173/1995 Sb.

ČÁST II. - Základní návěsti tramvajových a trolejbusových drah - A. Návěsti pro drážní dopravu

9. Výzva "Nevystupujte - nenastupujte" dávaná před uzavíráním dveří pro ukončení výstupu a nástupu cestujících musí být současně zvuková a optická a musí trvat nejméně 3 sekundy, musí být zřetelně slyšitelná a viditelná uvnitř i vně vozu

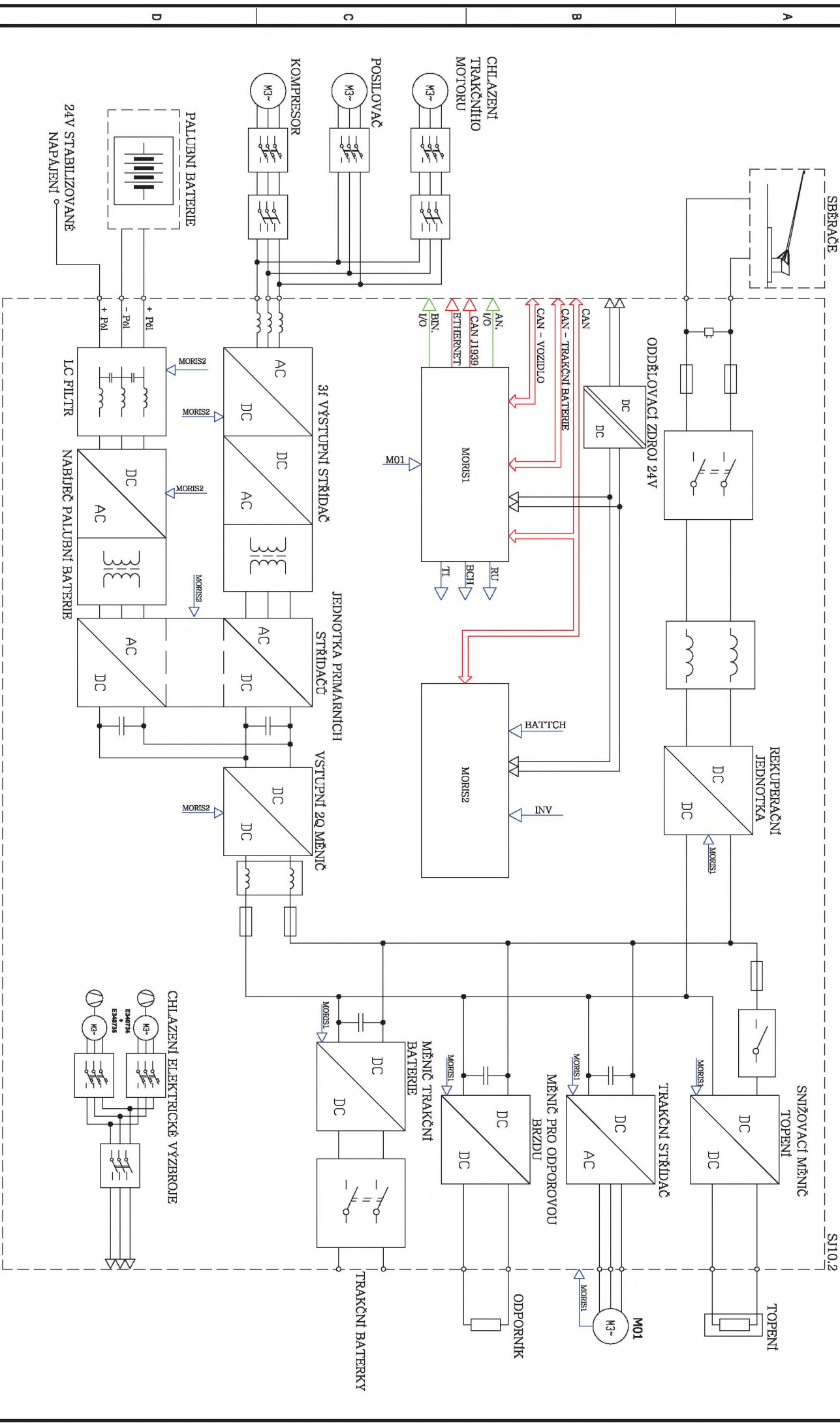
Část V - Drážní vozidla dráhy trolejbusové

15. Dveře musí být v uzavřené poloze zajištěny. Dveře musí být možno v případě nouze otevřít ručně. Nouzové otevření dveří musí být zajištěno proti zneužití. Přední dveře drážního vozidla musí být možno ovládat a nouzově otevřít i vně drážního vozidla.



-  RAL 9010
 RAL 6005
 TOY 189
 RAL 9017
 RAL 6018

Vypracoval / Editor:		PÁSTOR				Název/Title		 ŠKODA ŠKODA ELECTRIC a.s.	MĚŘ. N 1/1
Prozkoušel / Checked:		ING.KLUSÁK							
Schválil / Approved:		ING.KLUSÁK							
Datum / Date :		07.04.2010		Ind.		Popis změny/Change description			
				Provedl / Editor		Datum / Date		Typ / Type	



Druh dokumentu:	Podrobný technický popis nabízeného trolejbusu
Vozidlo:	ŠKODA 26Tr
Projekt:	Veřejná zakázka na dodávku 12 metrových nízkopodlažních (bezbariérových) trolejbusů s alternativním bezemisním pohonem na trakční baterie, vybavených systémem pro informování cestujících v roce 2016 až 2023
Zákazník:	Plzeňské městské dopravní podniky, a.s.



1 PLNĚNÍ ZÁKLADNÍCH POŽADAVKŮ NA VOZIDLO

Dvounápravový třídvéřový nízkopodlažní trolejbus Škoda 26 Tr je určený pro městskou hromadnou dopravu osob v trakční síti se jmenovitým napětím 600 V DC, v době dodávky je v souladu s právními předpisy platnými na území České republiky k provozu na trolejbusových dráhách a splňuje požadavky platných, níže uvedených norem a předpisů:

ČSN ISO 1176 (30 0030)

ČSN ISO 9223 (03 8203)

ČSN 30 0025

ČSN 30 0038

ČSN 30 0250

ČSN 33 2000-4-41

ČSN 33 2000-4-42

ČSN 33 3516

ČSN 33 4200

ČSN 34 1500

ČSN 34 5145

ČSN EN 60060-1

ČSN IEC 721-2-1

ČSN EN 60721-3-5 (038900)

ČSN EN 60060-2 (34 5640)

ČSN EN 12464-1

ČSN EN 60 349 (36 2205)

ČSN 36 2255

ČSN 70 1500

ČSN 70 1550

ČSN 73 6110

ČSN 73 6175

ČSN CLC/TS 50502

ČSN EN 3-7 (389100)

Silniční vozidla. Hmotnosti. Terminologie a kódy

Koroze kovů a slitin. Korozní agresivita atmosfér. Klasifikace

Základní automobilové názvosloví. Základní části a ústrojí vozidel, příslušenství, výstroj a výbava. Definice základních pojmů

Základní automobilové názvosloví. Třírozměrná referenční soustava. Definice

Trolejbusy – Technické požadavky a zkoušky

Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla

Předpisy pro trakční vedení tramvajových a trolejbusových drah

Elektrotechnické předpisy. Ochrana rádiového příjmu před rušením. Základní ustanovení

Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro elektrická trakční zařízení

Elektrotechnické názvosloví. Názvosloví pro elektrická trakční zařízení

Technika zkoušek vysokým napětím. Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky

Klasifikace podmínek prostředí. Část 2: Podmínky vyskytující se v přírodě. Teplota a vlhkost vzduchu

Klasifikace podmínek prostředí - Část 3: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti - Oddíl 5: Zařízení pozemních vozidel

Technika zkoušek vysokým napětím - Část 2: Měřicí systémy

Světlo a osvětlení – Část 1: Vnitřní osvětlení, pracovní prostory

Drážní zařízení - Točivé elektrické stroje pro kolejová a silniční vozidla. Část 2: Střídavé motory napájené z elektronických měničů

Elektrická trakční výzbroj. Elektrické přístroje hnacích vozidel
Bezpečnostní sklo vrstvené. Sklo pro zasklívání čelních oken dopravních prostředků. Společná ustanovení

Bezpečnostní sklo tvrzené. Sklo pro zasklívání dopravních prostředků. Společná ustanovení

Projektování místních komunikací

Měření nerovnosti povrchů vozovek

Drážní zařízení – Drážní vozidla – Elektrická zařízení trolejbusů – Bezpečnostní požadavky a systémy sběračů proudu

Přenosné hasicí přístroje - Část 7: Vlastnosti, požadavky na hasicí schopnost a zkušební metody

ČSN EN 3-10 (389100)	Přenosné hasicí přístroje – Část 10: Ustanovení pro hodnocení shody přenosného hasicího přístroje podle EN 3-7.
Zákon č. 22/1997 Sb.	Zákon o technických požadavcích na výrobu – ve znění pozdějších předpisů.
Zákon č. 266/1994 Sb.	Zákon o dráhách ve znění pozdějších předpisů.
Zákon č. 361/2000 Sb.	Zákon o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (zákon o silničním provozu) a ve znění pozdějších předpisů
Zákon č. 411/2005 Sb.	Zákon, kterým se mění zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
Vyhláška č. 100/1995 Sb.	Vyhláška Ministerstva dopravy a spojů, kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace ve znění pozdějších předpisů.
Vyhláška č. 173/1995 Sb.	Vyhláška Ministerstva dopravy a spojů, kterou se vydává dopravní řád drah ve znění pozdějších předpisů.
Vyhláška č. 42/1996 Sb.	Dohoda o přijetí jednotných podmínek pro homologaci (ověřování shodnosti) a o vzájemném uznávání homologace výstroje a součástí motorových vozidel.
Vyhláška č. 104/1997 Sb.	Vyhláška Ministerstva dopravy a spojů, kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích.
Vyhláška č. 341/2014 Sb.	Vyhláška o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích.

Mezinárodní normy, předpisy a doporučení:

Trolejbus plní v přiměřené míře předpisy EHK nebo jejich ekvivalentní směrnice EHS/ES podle požadavků zákona 56/2001 Sb. a vyhlášky MD 341/2014 Sb. Jedná se zejména o následující předpisy.

EHK č. 11	Dveře, vstup, výstup do vozidla
EHK č. 13	Brzdy a brzdění
EHK č. 17	Pevnost sedadel a úchytů
EHK č. 18	Zařízení proti neoprávněnému užití
EHK č. 21	Vnitřní vybavení vozidel (výčnělky)
EHK č. 28	Houkačky
EHK č. 34	Nebezpečí požáru
EHK č. 35	Uspořádání pedálů
EHK č. 39	Rychloměry
EHK č. 43	Bezpečnostní skla
EHK č. 46	Zpětná zrcátka, jejich montáž
EHK č. 48	Montáž zařízení pro osvětlení
EHK č. 79	Systémy řízení motorových vozidel

2 PODMÍNKY NAsAZENÍ

2.1 PROVOZNÍ REŽIM

Při konstrukci trolejbusu, především elektrické výzbroje byly brány jako určující podmínky vyskytující se na trolejbusových tratích v Plzni, tzn. zajišťování přepravy cestujících jak v hustém provozu centra města, tak i na jeho okrajích.

2.2 PROFIL TRATĚ, PRŮJEZDNÝ PRŮŘEZ

Trolejbusové tratě jsou vedeny po veřejných komunikacích s rozdílným povrchem, kde členitost terénu vytváří stoupání a spády v rozsahu 0 - 12 %. V zimním období jsou provozované komunikace s provozem trolejbusů ošetřovány chemicky. Elektrická výzbroj je této skutečnosti přizpůsobena.

2.3 KLIMATICKÉ PODMÍNKY

- teplota okolního prostředí - 30 °C až + 40 °C
- nadmořská výška tratě..... 200 - 500 m
- max. relativní vlhkost uvnitř vozidla..... 80 %
- max. absolutní vlhkost uvnitř vozidla..... 13,75 g.m⁻³

srážky: všechny přístroje a sací otvory ventilace jsou uspořádány tak, aby se zabránilo nežádoucímu vnikání dešťové a oštrikové vody i padajícího sněhu do zařízení vozidla

prach: je počítáno se spadem prachu z okolního prostředí

Vozidlo je schopno projíždět mycím strojem. Rozsah napětí pro průjezd mycím strojem je nastavitelný. Základní nastavení je od 60 do 100 V DC.

Trolejbus je vybaven zařízením, umožňujícím jízdu při námraze na trolejovém vedení.

2.4 DÍLENSKÉ PODMÍNKY ÚDRŽBY

Pro zvedání a manipulaci s vozidly, vozidlovými díly jsou určena odpovídající, snadno přístupná zvedací místa umožňující rychlé a snadné zvednutí. Při montáži a demontáži větších agregátů a výměnných prvků zařízení vozidla se používají běžně dostupné manipulační prostředky.

Všechny mechanické i elektrické díly vozů jsou zaměnitelné pro všechny vozy jedné série bez doplňujících úprav.

Počet kabelových propojení přes rychle rozpojitelná místa je minimalizován. Rozmístění funkčních celků a výbava vozu umožňuje bezproblémové provádění technických prohlídek, údržby i oprav při zajištění bezpečnosti provozního i opravárenského personálu za využití prvků diagnostického zařízení již používaného v PMDP, a.s.

Vozidlo je možné mýt na stávajících mycích strojích (portálový a kartáčový) a nátěr vozidla je rezistentní pro používání obvyklých mycích prostředků. Požadavky na údržbu, kontrolu a výměnu agregátů jsou minimalizovány s ohledem na úsporu pracovních sil a materiálových nákladů.

Režim údržby je zpracován do cyklicky se opakujících stupňů údržby, a vychází ze základního stupně preventivní údržby, kdy je vozidlo odstaveno z provozu.

2.5 PODMÍNKY TAŽENÍ A VLEČENÍ

Vozidlo je na předním i zadním čele vybaveno schváleným závěsem pro tažení nebo tlačení vozidla a na předním čele přípojkou pro připojení vnějšího zdroje tlakového vzduchu. Vlastní závěsné zařízení je demontovatelné a je shodné pro přední i zadní část. Je dodáváno v příbalu. Zadní závěs slouží k manipulaci s trolejbusem ve vozovně a při nakládání trolejbusu.

2.6 OPATŘENÍ PROTI ÚNIKU ŠKODLIVÝCH LÁTEK

Při konstrukci trolejbusu je brán zřetel na všeobecně platná ekologické požadavky, aby ani při vzniku mimořádných událostí nemohlo dojít k úniku škodlivých látek mimo vozidlo. Místa, ve kterých by hrozil únik provozních kapalin, jsou dostatečně zabezpečena a ochráněna.

2.7 IDENTITA

Trolejbusy v celé dodávce budou identické včetně jejich součástí. Případné změny a odchylky v provedení budou oboustranně odsouhlaseny.

3 KONCEPCE VOZIDLA

3.1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Při konstrukci vozidla je respektována ČSN CLC /TS 50502, ČSN 30 0250, příslušná ustanovení vyhlášky Ministerstva dopravy č. 341/2014 Sb., vyhlášky Ministerstva dopravy, číslo 173/1995 Sb. Dopravní řád drah.

Trolejbus městské hromadné dopravy je určen pro hromadnou přepravu osob s častými zastávkami. Tomuto požadavku odpovídá rozmístění sedadel, vyčlenění prostoru pro přepravu dětských kočárků nebo invalidních vozíků pro přepravu tělesně postižených osob.

Vozidla vychází z koncepce nízkopodlažní modulární stavby. Má 100% podíl nízké podlahy ku ploše určené pro stojící cestující. Případné podesty a stupně pod sedadly jsou co nejvíce omezeny. Nad nutnými podběhy nad koly jsou umístěny sedačky, aby prostor pro cestující byl optimálně využit.

Nástup a výstup cestujících může probíhat z úrovně vozovky, ale i ze zastávkových ostrůvků. Nástupní výška 320 mm u předních a středních dveří a 340 mm u zadních dveří tyto okolnosti respektuje. K usnadnění nástupu a výstupu cestujících je vozidlo vybaveno systémem kneeling při kterém dojde k snížení nástupní hrany dveří.

3.2 VNĚJŠÍ USPOŘÁDÁNÍ

Vnější uspořádání vozidla splňuje ustanovení vyhlášky MD č. 341/2014 Sb. Tvarové uspořádání odpovídá současnému vývojovému trendu s ohledem na hospodárny provoz, požadavkům provozování vozidla v hustém městském provozu s přihlédnutím k možnosti bezpečného nástupu a výstupu cestujících. Při konstrukci byly zohledněny poměry při nehodách a je umožněno strojní čištění a mytí vozidla, včetně mytí podvozku vysokotlakým mycím strojem s výjimkou elektropříslušenství.

3.3 BAREVNÉ PROVEDENÍ

Návrh vnějšího barevného řešení je proveden dle požadavku PMDP. Životnost laku je nejméně 6 let. Barevné provedení podléhá konečnému schválení zadavatele. Technologie provedení vnějších nátěrůvých hmot počítá s usnadněním odstraňování následků vandalismu.

3.4 VNITŘNÍ USPOŘÁDÁNÍ

Použité materiály jsou odolné proti běžnému opotřebení. Umožňují snadné ruční i mechanizované čištění a odstraňování následků vandalismu. Čalounění a potahové materiály použité v interiéru vozidla jsou hygienicky nezávadné, prodyšné a odolávají běžným dezinfekčním a čistícím prostředkům.

3.5 PASIVNÍ BEZPEČNOST

Karosérie vozidla a kabina řidiče je konstruována dle předpisů EHK tak, aby zajišťovaly v co největší míře bezpečnost jak při nárazech, tak i při převrácení vozidla. Čelní i zadní partie vozidla jsou provedeny z lehce vyměnitelných prvků, které mají schopnost pohlcovat energii. U bočních partií je brán zřetel na ochranu cestujících vůči bočním nárazům. Nouzové východy v obou bočních a zadní stěně zajišťují únik osob i při poškození boční stěny a dveří vozidla. Okenní sloupky jsou patřičně dimenzovány. Další požadavky na pasivní bezpečnost dle vyhlášky MD č. 341/2014 Sb.

3.6 ŽIVOTNOST

Vozidlo je koncipováno pro životnost minimálně 14 let v městském provozu. Na jeho konstrukci jsou použity materiály odolávající korozi a povětrnostním vlivům.

3.7 JÍZDNÍ VLASTNOSTI

Jízdní vlastnosti vozidla splňují požadavky hustoty a frekvence současného dopravního provozu z hlediska aktivní bezpečnosti. Maximální rychlost a zrychlení vozidla jsou dostatečně dimenzovány, a splňují dané provozní podmínky. Brzdné účinky s rezervou splňují podmínky stanovené ve vyhlášce MD 341/2014 Sb. Jízda s vozidlem poskytuje přiměřenou úroveň jízdního komfortu pro cestující i pro řidiče. Do vozidla se nepřenáší nepříjemné otřesy a vibrace způsobené pérováním a tlumením, nepříjemná zrychlení ani zpomalení.

3.8 ZATÍŽENÍ NÁPRAV

Hmotnosti vozidla jsou rozděleny tak, aby rozdíly v zatížení náprav byly při rovnoměrném zatížení vozidla cestujícími v souladu s příslušnými předpisy.

Trolejbus je konstruován tak, že při běžném používání nedochází k přetížení jakékoliv nápravy nebo k překročení maximální povolené hmotnosti vozidla.

3.9 OMEZENÍ ÚROVNĚ HLUKU

Vozidla, jejich motory, díly a všechna ústrojí, ve kterých dochází k pohybu částí, jsou konstruovány tak, aby hluk vně i uvnitř byl co nejmenší. Z hlediska vnitřního a vnějšího hluku jsou plněny podmínky stanovené v ČSN 30 0250, EHK 51 a související předpisy.

4 TECHNICKÉ ÚDAJE VOZIDLA

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Délka	12000 mm
Šířka	2 550 mm
Nejvyšší výška se staženými sběrači	3 600 mm
Rozvor	5 900 mm
Převis karosérie přední/zadní	2 700 / 3400 mm
Vnitřní světlá výška	2370 mm
Nástupní výška předních/ prostředních/ zadních dveří	320 / 320 / 340 mm
Šířka předních/prostředních/ zadních dveří	1 200 mm mezi otevřenými křídly
Minimální poloměr zatáčení	10 700 mm
Úhel nájezdu vpředu / vzadu	7° / 7°
Celková hmotnost vozidla	19 000 kg
Počet sedadel	26
Celková obsaditelnost cestujícími	80 osob

Podíl nízké podlahy (nízkopodlažní plocha/celková plocha pro stojící cestující) 100 %

Maximální rychlost (omezení nastavitelné softwarově) 65 km/h

V každém vozidle je počítáno s místem pro přepravu 1 kočárku a 1 cestujícího na invalidním vozíku, případně pro přepravu 2 kočárků. Toto místo se nachází v oblasti druhých nástupních dveří. Místo pro cestujícího na invalidním vozíku je vybaveno úchytným systémem invalidních vozíků s možností aretace vozíku bezpečnostním pásem a opěrným prknem.

Největší šířku vozidla přesahují pouze dopředu i dozadu sklopné části zpětných zrcátek.

4.1 KAROSERIE

Kostra karoserie, podlahová příhradovina a střecha je zhotovena z nerezové oceli se zvýšenou pevností. Oplechování střechy a podokenních částí je řešeno nerezovým plechem. S ohledem na předpokládanou dlouhou životnost je věnována pozornost korozní odolnosti materiálu a jeho zpracování, především zabránění vzniku elektrických článků při kontaktu různorodých materiálů (např. ocel, hliník).

Dolní díly podokenní části karosérie, vystavené častému poškození při nehodách, jsou snadno vyměnitelné. Použití nerezové oceli pro stavbu karoserie, zaručuje stálou korozní odolnost karoserie a to při dodržení předepsané technologie svařování i v případě opravy nebo výměny části profilů v důsledku nehody.

Karosérie bude olakována dle požadavku zákazníka. Nátěr karoserie je proveden trvanlivou polyuretanovou dvousložkovou barvou.

Karoserie je utěsněna proti vnikání prachu, vody a jiných nečistot. Na každém vozidle je prováděna zkouška těsnosti proudem vody. Střecha a boky jsou tepelně a hlukově izolovány

Plocha střechy, určená k práci na zařízeních umístěných na střeše, je dostatečně únosná a výrazně označená a opatřená protiskluzovým nátěrem. Schůdky k výstupu na střechu nejsou instalovány, předpokládá se přístup z montážních plošin. Rozměry karoserie, rozmístění sedaček a poloměry zatáčení jsou zakresleny na typovém výkresu v příloze.

4.2 SCHRÁNY

Konstrukce schrán umožňuje jednoduchý přístup k elektrické výzbroji v nich uložené. Zamezují vnikání vody, prachu a jiných nečistot. Jsou upevněny tak, aby bez poruchy funkce odolaly přetížení nejméně 5 g. Dvířka schrán jsou lehce ovladatelná. U vybraných schrán je montováno LED osvětlení s automatickým zhasínáním po zavření schrány, které usnadňuje kontrolu provozních náplní.

4.3 NÁSTUPNÍ PROSTOR – PLOŠINA

Nástupní a výstupní prostor a přídržné tyče jsou elektricky odizolovány od skříně vozidla. Podlaha vstupního prostoru má úpravu proti uklouznutí a je snadno čistitelná a omyvatelná. Schody nejsou použity. Ve vstupech do vozidla jsou zabudovány protiskluzové nášlapy.

Pro usnadnění nástupu a výstupu cestujících se sníženou pohyblivostí a kočárků je v prostoru druhých dveří instalována mechanická ručně ovládaná vyklápěcí plošina. Povrch plošiny je z důvodu bezpečnosti proveden z protiskluzového materiálu. Nosnost vyklápěcí plošiny je 320 kg. Plošina je elektricky izolována od karoserie vozidla. Plošina dosáhne na vozovku i v místech, kde není zvýšená nástupní hrana.

4.4 PROVEDENÍ PODLAHY

Při konstrukci podlahy byl brán zřetel na úroveň hluku a na dostatečnou pevnost a odolnost. Podlaha je pokryta protiskluzovou svařovanou krytinou s dlouhou životností. Žlutou výstražnou barvou podlahové krytiny v prostoru dveří a v prostoru vedle kabiny řidiče jsou zvýrazněna místa, na kterých nesmí cestující stát během jízdy. Krytina je položena beze spár, vytažena až na bočnici, je svařená bez lišt a nalepená tak, že zabraňuje vnikání vody do podlahové konstrukce. Nástupní hrany budou vyloženy protiskluznými žlutými lištami z umělé hmoty. Krytina se snadno udržuje a čistí i za použití mechanizace. V prostoru pro průchod cestujících nejsou schody. Barevné provedení bude vzájemně schváleno.

4.5 STANOVIŠTĚ ŘIDIČE

Pracoviště řidiče je odděleno od prostoru cestujících polozavřenou kabinou s prosklenými dvířky. Kabina řidiče je konstruována tak, aby bylo zamezeno rušivému zrcadlení a oslňování řidiče v nočním provozu v důsledku zapnutého vnitřního osvětlení. Pro snížení možnosti vzniku odlesků je první zářivka za řidičem ovládána samostatným vypínačem. Nad hlavou řidiče je umístěna uzamykatelná skříňka pro osobní potřeby řidiče a dokumenty.

Stanoviště řidiče je konstruováno v souladu s předpisy pro silniční vozidla a zaručuje řidiči nerušený výhled všemi potřebnými směry. Vně vozu jsou na obou stranách dálkově nastavitelná vyhřívaná zpětná zrcátka. Vyhřívání zpětných zrcátek se spíná ovladačem na pultu řidiče. Dálkově ovládaná zrcátka jsou snadno nastavitelná bez nutnosti změny polohy těla řidiče. Ramena vnějších zrcátek jsou sklopná a samotná zrcátka jsou uzpůsobena k mytí vozidla v myčce. Pravé zrcátko umožňuje nastavení polohy tak, aby bylo vidět zvenku do prostoru zadních dveří při otevřených předních dveřích, levé zrcátko umožňuje výhled na sběrače. V přední části vozu nad oknem je zpětné zrcátko zajišťující řidiči přehled o situaci uvnitř vozidla a informaci o prostorech přede dveřmi. Na podlaze mezi kabinou řidiče a dveřmi je výstražná žlutá plocha označující plochu se zákazem stání cestujících.

Palubní deska SOLARIS je integrovaná, spojená s pohyblivým sloupkem volantu. Jsou zde sdružené přístroje, důležité ovladače a panely kontrolních světel. Všechny přístroje jsou přehledně umístěny v zorném poli řidiče, jsou uspořádány na přístrojové desce podle ergonomických hledisek, intenzita jejich osvětlení je regulovatelná. Ovládací a signalizační prvky, používané při normálním provozním režimu, jsou dobře přehledné a snadno dosažitelné beze změny polohy těla řidiče. Tlačítka dveří jsou ovládány pravou rukou řidiče. Přístrojová deska neoslňuje ani neodráží světlo. Signalizační i ovládací prvky jsou dobře rozeznatelné jak při slunečním svitu, tak i ve tmě. Všechny ovladače jsou prosvětleny neoslňujícím světlem. Součástí palubní desky je zobrazovací jednotka tachografu, která umožňuje zobrazit také údaje o spotřebované energii. Signál z tachografu není použit k řízení trakčních nebo pomocných obvodů vozidla. V dosahu řidiče jsou umístěny hlavní vypínač obvodů 600V, umožňující odpojení elektrického zařízení vozidla od trakční sítě. Pracoviště řidiče je vybaveno spínačem EMERGENCY STOP který odpojí všechny obvody, až na varovná světla a nouzové osvětlení.

Vznik technických poruch je řidičovi signalizován opticky i akusticky a zobrazen na poruchovém displeji. Informace je jasná a jednoznačná. Porucha je zaznamenána i pro potřebu vozové a dílenské diagnostiky. Použití směrových světel je signalizováno opticky i akusticky.

Konečné rozmístění ovladačů a sdělovačů bude v případě vítězství ve veřejné zakázce předem odsouhlaseno se zadavatelem.

Volant je stavitelný výškově i úhlově v podélném směru.

Pro ovládání jízdy a brzdy je vozidlo vybaveno dvěma pedály a to pedálem jízdy a pedálem brzdy. Brzda elektrodynamická i pneumatická je ovládána levým pedálem, jízda je ovládána pedálem pravým. Oba pedály jsou ovládány pravou nohou řidiče. Pedály jsou provedeny tak, aby z nich noha při ovládání nesklouzávala a nebyla příliš unavována. Přejíždění izolovaných míst na trolejovém vedení nevyžaduje žádnou manipulaci ze strany řidiče (např. povinné vypínání rekuperace).

Trolejbus je vybaven automatickou zastávkovou brzdou, ovládanou regulátorem trakčního měniče. Zastávková brzda zabráňuje couvnutí trolejbusu při rozjezdu a její činnost lze vypnout spínačem na pultě řidiče.

V kabině řidiče je účinné zařízení bránící zamlžení a orosení čelního skla a bočních skel ve výhledu řidiče a skla předních dveří. Vyhřívání předního skla a skla prvního křídla předních dveří je ofukem teplým vzduchem z přední výtopné skříně. Boční okno řidiče je vybaveno otevíratelným posuvným dílem.

Čelní sklo je vybaveno jedním párem velkoplošných stěračů s integrovaným ostřikovačem a cyklovačem s nastavitelným intervalem stírání. Ostřikovače jsou plněny v zimě nemrznoucí směsí. Kromě vyhřívání kabiny ofukem teplým vzduchem je na podlaze nainstalováno přídatné topení řidiče. Ovládání vytápění kabiny řidiče umožňuje recirkulaci nasávaného vzduchu a regulaci teploty výstupního vzduchu.

Vnitřní zpětné zrcátko je umístěno vpravo nad řidičem a umožňuje dostatečnou viditelnost vnitřního nástupního prostoru.

V salonu poblíž kabiny řidiče je viditelně umístěna lékárnička, která je po překonání zábrany přístupná z prostoru pro cestující.

Proti oslnění je řidič chráněn účinnou protisluneční stahovací clonou, umístěnou za čelním sklem pod informačním tablem a clonou boční.

Sedadlo řidiče s integrovanou opěrkou hlavy je pneumaticky odpružené a seřiditelné výškově i podélně a s elektrickým vyhříváním. Sedadlo má ergonomicky tvarovaný sedák. Sedák a zádové opěradlo jsou čalouněné a z prodyšného potahu, se shodným barevným provedením jako sedadla cestujících. Sedadlo je odpružené vzduchovou pružinou a není vybaveno bezpečnostním pásem. Ovládání sedadla je integrováno v boční straně sedáku.

Osvětlení pracoviště řidiče je umístěné na stropě kabiny a osvětluje i prostor pro prodej jízdenek.

Ochrana řidiče při střetech s jinými vozidly je zajištěna masivními ocelovými výztuhami a sloupky kabiny řidiče. Z bezpečnostních důvodů (lepší ochrana při nehodách) a také z důvodů lepšího umístění prvků pohlcujících nárazovou energii je podlaha stanoviště řidiče umístěna výše než je podlaha v prostoru pro cestující.

Nebezpečí poranění řidiče je minimalizováno také volbou materiálů a tvarů. V případě nehody nevzniknou ostrohranné velkoplošné zlomové plochy, které by mohly způsobit poranění. Konstrukce kabiny řidiče i její části nemají ostré hrany a rohy. Zasklení je provedeno pouze označenými bezpečnostními skly.

Stanoviště řidiče má svůj vlastní větrací a vytápěcí systém s plnohodnotnou klimatizací kabiny řidiče.

4.6 DVEŘE

Cestující mohou vstupovat do trolejbusu a vystupovat z trolejbusu třemi prostornými dvoukřídlymi dveřmi. Dveře se otvírají směrem dovnitř vozidla. Jsou ovládány elektropneumaticky a řízeny z místa řidiče. Všechny dveře mají šířku 1 200 mm (nejmenší šířka mezi otevřenými křídly dveří, neuvažují se madla). Křídla dveří jsou prosklená v celé výšce, a umožňují bezpečný výhled řidiče uvnitř i podél vozidla. Všechny dveře dobře těsní a dveřní křídla nejsou zdrojem hluku. Otevřené dveře nejsou zdrojem znečišťování cestujících. Průchozí prostor uvnitř trolejbusu je bez schodů, včetně nástupních prostorů dveří. Výška nástupní hrany u 1. a 2. dveří činí 320 mm, u 3. dveří 340 mm. Při použití funkce kneeling dojde ke snížení nástupní hrany dveří o 60 mm.

Křídla dveří a madla na dveřích jsou elektricky odizolována od karoserie.

V zavřené poloze jsou dveře zajištěny proti samovolnému otevření.