

Technická specifikace parciálních trolejbusů

1. Obecné

1.1	Dvounápravový nízkopodlažní minimálně třídvéřový trolejbus s alternativním bateriovým pohonem určený pro provoz v městské hromadné dopravě osob v podmínkách zadavatele. Ke dni dodání musí být trolejbus schválen příslušným správním orgánem na základě právních předpisů platnými na území České republiky, které upravují podmínky provozu trolejbusu na trolejbusové dráze s trakčním jmenovitým napětím 600 V DC IT.
Splnění požadavku	ANO

1.2	Garantovaná životnost trolejbusu minimálně 180 měsíců (a to bez nutnosti generální opravy) v městském provozu a v podmínkách zadavatele.
Splnění požadavku	ANO
Garantovaná životnost [měsíců]	180

1.3	Maximální rychlost trolejbusu nejméně 65 km/h, softwarově nastavitelné omezení.
Splnění požadavku	ANO

2. Karoserie

2.1	Délka trolejbusu bez sběračů 11,5 až 12,5 m.
Splnění požadavku	ANO
Délka trolejbusu [m]	12

2.2	Šířka trolejbusů bez zpětných zrcátek 2,5 až 2,55 m.
Splnění požadavku	ANO
Šířka trolejbusu [m]	2,55

2.3	Nájezdové úhly min. 7 stupňů vpředu i vzadu.
Splnění požadavku	ANO
Nájezdové úhly vpředu/vzadu [°]	7 / 7

2.4	Antikorozní ochrana celého skeletu trolejbusu (např. kataforéza skeletu nebo použití nerezových materiálů skeletu trolejbusu, atd.) garantující životnost trolejbusu (dle čl. 1.2) mimo případy porušení předpisu pro záruční a pozáruční údržby ze strany zadavatele.
Splnění požadavku	ANO
Popis antikorozní ochrany	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. Povrchová úprava kostry je řešena pomocí pasivace a dále dvousložkovou antikorozní nátěrovou hmotou na epoxidové bázi. Podvozek vozidla je ošetřen antikorozním přípravkem pro konzervaci podvozků. Pro ochranu dutin je použit tixotropní antikorozní prostředek.

2.5	Obsaditelnost trolejbusu minimálně 75 osob (při obsazení jedním kočárkem nebo invalidním vozíkem), z toho minimálně 26 sedících na nesklopných sedadlech. Minimálně 6 ks sedadel musí být umístěných tak, aby prostor pro nohy pod sedadly byl ve stejné úrovni jako podlaha vozidla). Sedadla budou
------------	--

	rozmístěná tak, aby byla v maximální míře přístupná i v případě obsazení jiných sedadel. Trolejbusy musí být konstruovány 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 řidiče) nemohlo dojít k přetížení kterékoliv nápravy nebo k překročení nejvyšší povolené hmotnosti trolejbusu.
Splnění požadavku	ANO

2.6	Průchozí prostor uvnitř trolejbusu musí být bez schodů. Trolejbus musí být 100% nízkopodlažní po celé délce vozu. Výška nástupní hrany u všech vstupních dveří maximálně 340 mm (bez aktivované funkce kneeling).
Splnění požadavku	ANO

2.7	Dveře pro nástup a výstup cestujících na pravé straně vozu. Šířka předních dveří nejméně 800 mm, šířka ostatních dveří nejméně 1 200 mm (nejmenší šířka mezi otevřenými křídly dveří, neuvažují se madla). Součet šířek všech otevřených dveří minimálně 3 600 mm. Křídla dveří prosklená v celé výšce, otevíratelná dovnitř vozu. První křídlo předních dveří se zajištěným odmrazováním a odmlžováním (například použití dvojitého skla s odmrazováním proudícím teplým vzduchem).
Splnění požadavku	ANO

2.8	Dveře s jištěním proti sevření cestujících se zpětným otevřením při kontaktu s překážkou. Po automatické reverzaci se dveře mohou znovu zavřít až po dalším použití ovládacího prvku pro zavírání řidičem.
Splnění požadavku	ANO

2.9	Zajištění vozu proti neoprávněnému použití dle platných předpisů v ČR. Přední dveře musí být uzamykatelné, ostatní dveře zajištěné zevnitř s ochranou proti neoprávněné manipulaci ze strany cestujících.
Splnění požadavku	ANO

2.10	Blokování rozjezdu trolejbusu před dovřením všech dveří a před sklopením plošiny pro nástup osob na invalidním vozíku do polohy pro jízdu.
Splnění požadavku	ANO

2.11	Ovládání dveří: tři nezávislé ovladače – jeden pro ovládání předních dveří, druhý pro společné ovládání druhých a dalších dveří a třetí pro ovládání všech dveří společně. Zvuková signalizace dveří před zavřením dveří ovládaná ručně řidičem a automaticky pokračující během zavírání dveří. Funkce: stisknutím tlačítek dveří se spouští zvuková a světelná výstražná signalizace, po uvolnění tlačítek se dveře za pokračující zvukové a světelné signalizace zavrou. Signalizace se vypíná automaticky při dovření dveří. Proces zavírání dveří musí být možné kdykoliv zastavit povelom k otevření dveří.
Splnění požadavku	ANO

2.12	Všechny ovládací prvky dveří musí být dostupné beze změny polohy těla řidiče.
Splnění požadavku	ANO

2.13	Venkovní ovladač předních dveří pro přístup řidiče do vozu. Pro vlastní ovládání předních dveří prostřednictvím tohoto ovladače musí být mj. splněno kritérium aktivované parkovací brzdy vozidla.
Splnění požadavku	ANO

2.14	Nouzové otevírání dveří zvenku i zevnitř musí být zajištěno proti neúmyslné manipulaci.
Splnění požadavku	ANO

2.15	Manuálně ovládaná vyklápěcí plošina o minimální nosnosti 300 kg pro nástup a výstup osob na invalidním vozíku, nebo se sníženou schopností pohybu. Plošina musí dosáhnout až na úroveň vozovky i v místech, kde není zvýšená nástupní hrana.
Splnění požadavku	ANO

2.16	Naklání vozidla (kneeling) umožňující snadnější nástup a výstup cestujících.
Splnění požadavku	ANO

2.17	Účinné vnější a vnitřní osvětlení nástupního prostoru v době od otevření dveří do rozjezdu trolejbusu.
Splnění požadavku	ANO

2.18	Vnitřní osvětlení salonu pro cestující v provedení LED.
Splnění požadavku	ANO

2.19	Zdvojená brzdová a směrová zadní světla, jedna sada světel umístěna v horní části zádě trolejbusu. Zadavatel preferuje kompletní zadní osvětlení vozidla v LED provedení.
Splnění požadavku	ANO

2.20	Světla denního svícení v provedení LED s automatickým rozsvěcováním světel s možností vypnutí této funkce.
Splnění požadavku	ANO

2.21	Přední a zadní světla do mlhy.
Splnění požadavku	ANO

2.22	Vyhřívaná venkovní zpětná zrcátka – dálkově ovládaná z místa řidiče.
Splnění požadavku	ANO

2.23	Pokud není možné kartáčové mytí vozidla s nasazenými zpětnými zrcátky, musí být zrcátka včetně elektrického připojení konstruována tak, aby demontáž a montáž byla jednoduchá bez nutnosti použití nářadí omezujícího práci zaměstnance při jejich demontáži/montáži a nedocházelo k jejich poškození.
Splnění požadavku	ANO

2.24	Pravé vnější zpětné zrcátko umístit tak, aby bylo vidět na zadní dveře při otevřených předních dveřích. Levé vnější zpětné zrcátko umístit tak, aby bylo vidět také na sběrače.
Splnění požadavku	ANO

2.25	Vnější lak, barevné provedení bílá RAL 9010, konečné provedení podléhá schválení zadavatele.
Splnění požadavku	ANO

2.26	Životnost laku nejméně 6 let při denním mytí v automatických myčkách s rotačními kartáči.
Splnění požadavku	ANO

2.27	Schůdky na střechu neinstalovat.
Splnění požadavku	ANO

3. Požadavky na alternativní bateriový pohon

3.1	Trakční baterie (dále TB) musí svými parametry umožňovat provoz v cyklu nejméně s těmito parametry: <ul style="list-style-type: none"> Dojezd s pohonem na trakční baterie (dále TB) v rámci 1 cyklu jízdy mimo trakční vedení v délce 12 km po celou záruční dobu TB a to při plném vytížení vozidla, bez omezení max. rychlosti dle bodu 1.3, v provozních podmínkách linkového vedení DPMP a. s., při 30% výkonu interiérového topení, běhu klimatizace, a veškeré další běžné spotřebě provozní energie vozidla s rezervou
------------	---

	<p>na výdrž při odstavení vozidla mimo trakční vedení s dostatečným výkonem topení řidiče v délce trvání 10 minut při jmenovitém dojezdu. V případě, že skutečný jízdní výkon při pohonu na TB v rámci cyklu bude menší než jmenovitý dojezd, může být doba odstavení úměrně delší tak, že celková spotřeba energie z TB v cyklu nepřesáhne spotřebu energie při jízdním výkonu odpovídajícím jmenovitému dojezdu a odstavení v délce 10 minut.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potřebná doba pro nabíjení při jízdě s napájením z trakčního trolejového vedení nesmí přesahovat 5 minut na každý kilometr ujetý při běžném linkovém provozu s napájením z TB, přičemž do doby jízdy jsou započteny též doby staničení na nácestných zastávkách a jiná zastavení vozidla při jeho provozu (na křižovatkách, přechodech pro chodce a podobně). Tato doba bude navýšena o 1/8 doby odstavení vozidla mimo trakční vedení s běžícím topením řidiče. Doba nabíjení při jízdě s napájením z trakčního trolejového vedení může být částečně nebo úplně nahrazena nabíjením z trakčního trolejového vedení při odstavení vozidla (např. na obratišti) s tím, že každá minuta vypočtené doby nabíjení při jízdě s napájením z trakčního vedení bude nahrazena 1,2 minuty nabíjení z trolejového vedení při odstavení vozidla (s předpokladem vypnutého vozidlového topení a klimatizace). V žádném z výše popsaných provozních režimů vozidla nesmí dojít překročení hodnot proudu odebíraného z trakčního vedení, bezpečných z hlediska tepelného namáhání trolejového drátu. <p>Dobíjení baterie musí být možné i při krystalické námraze na trolejovém vedení obvyklé v klimatických podmínkách zadavatele.</p> <p>Vytápění a klimatizace salónu vozidla se při stání vozidla mimo trolejové vedení delším než 1 minuta musí automaticky vypnout.</p>
Splnění požadavku	ANO

3.2	Garantovaná životnost trakční baterie minimálně v délce 5 let a 100 000 km s pohonem na TB. Pro dodržení životnosti bude rozhodující údaj, který bude naplněn dříve.
Splnění požadavku	ANO

3.3	Diagnostika TB, identifikace vadných článků. Možnost vyčtení dosaženého kilometrického proběhu na TB.
Splnění požadavku	ANO

3.4	Trolejbus musí být konstruován tak, aby byl v případě demontáže TB schopen provozu při napájení z trakčního vedení
Splnění požadavku	ANO

4. Podvozek a agregáty

4.1	Všechny agregáty musí být uspořádány tak, aby umožnily bezproblémový přístup ke všem místům, na kterých se provádí plánovaná údržba nebo běžné opravy. Diagnostické přípojky musí být umístěny společně na dobře přístupném a dostatečně chráněném místě.
Splnění požadavku	ANO

4.2	<p>Asynchronní trakční motor s těmito charakteristikami:</p> <ul style="list-style-type: none"> • jmenovitý výkon nejméně 150 kW, • trakční výkon při rozjezdu s plným zrychlením při rychlostech, při nichž se neuplatní momentové omezení, nejméně 190 kW, • brzdny výkon při elektrodynamickém brzdění (včetně režimu rekuperace) s plným zpomalením při rychlostech, při nichž se neuplatní momentové omezení, nejméně 190 kW, • omezení kroutícího momentu motoru při rozjezdu s plným zrychlením při rychlostech, při nichž se toto omezení uplatňuje, nejvýše takové, aby výsledná trakční síla vozidla byla nejméně 25 kN, • omezení kroutícího momentu motoru při elektrodynamickém brzdění (včetně režimu rekuperace) s plným zpomalením při rychlostech, při nichž se toto omezení uplatňuje, nejvýše takové, aby výsledná brzdící síla vozidla byla nejméně 25 kN,
------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • bezúdržbový.
Splnění požadavku	ANO

4.3	<p>Trakční měnič pro vstupní napětí z napájecí sítě o jmenovitém napětí 600 V DC s ochrannou proti zkratu na troleji, umožňující plynulou regulaci momentů až do nulových hodnot v celém rozsahu otáček, umožňující diagnostiku prostřednictvím přípojky umístěné v interiéru vozu, automatické přepínání při změně polarit troleje, rekuperace při obou polaritách napětí v troleji. Musí umožňovat plynulou jízdu výběhem i přes místa bez napětí a místa, kde se oba sběrače nacházejí na stejném potenciálu nebo krátkodobě na zaregistrojí opačnou polaritu (a to bez zásahu řidiče), tj. trakční motor nesmí při jízdě výběhem přes uvedená místa generovat, respektive měnit, brzdné momenty. Musí umožňovat jízdu vozidla v klimatických podmínkách zadavatele včetně krystalické námrazy trolejového vedení. Při jízdě pod trolejovým vedením s krystalickou námrazou nesmí docházet k iniciaci mechanických proudových ochran rychlovyvínačů v měnících.</p>
Splnění požadavku	ANO

4.4	<p>Hlavní jištění vozidla musí být selektivní s nastavením nadproudových ochranných napáječů trakční trolejbusové sítě v Pardubicích – nejmenší nastavená hodnota nadproudové ochrany na jednotlivém napájecí je 800 A. Nejvyšší celkový pětisekundový odběr proudu vozidla nesmí přesáhnout 550 A a mžiková proudová ochrana u jednotlivých vozidel nesmí být nastavena výš, nežli 800 A..</p>
Splnění požadavku	ANO

4.5	<p>Elektrodynamická brzda umožňující rekuperaci elektrické energie zpět do vlastní spotřeby, dobíjení TB a trakční sítě. Automaticky řízený proces rekuperace (bez zásahu řidiče) a to i při přejezdu přes úsekové děliče, výhybky a křížení (všech typů užívaných v ČR). Automatický proces musí zajistit, aby byla rekuperována veškerá energie, kterou je trakční síť spolu s vlastní spotřebou vozidla v aktuálním okamžiku schopna odebrat, a v případě omezení absorpční kapacity trakční sítě byla automaticky mařena příslušná část brzdného výkonu v brzdných odpornících. V případě přerušení rekuperace z důvodu přejezdu přes místa trakční sítě neumožňující odebrání rekuperované elektrické energie (izolovaná místa, diodové úsekové děliče) musí být rekuperace energie do trakční sítě obnovena nejpozději 1 s po opuštění takového místa trakční sítě.</p> <p>Účinek elektrodynamické brzdy ovládaný:</p> <ul style="list-style-type: none"> • univerzálním brzdovým pedálem, který zajistí podle požadavku řidiče na brzdný výkon rozdělení mezi elektrodynamickou brzdou a vzduchovou brzdou tak, aby byl maximálně využit výkon elektrodynamické brzdy a současně zajištěno bezpečné zastavení a • samostatným ručním ovladačem umístěným pod volantem umožňujícím ovládnutí brzdného účinku nejméně v pěti stupních s plynulými přechody brzdných výkonů, přičemž při zvoleném nejvyšším stupni musí být brzdná síla nejvyšší s ohledem na výkonová a momentová omezení trakčního motoru při dané rychlosti.
Splnění požadavku	ANO

4.6	<p>Asynchronní pomocné pohony přizpůsobené vstupnímu jmenovitému napětí z trakční sítě 600 V DC a trakčních baterií vozidla.</p>
Splnění požadavku	ANO

4.7	<p>Měniče zajišťující napájení běžných střídavých motorů např. pro ventilátory, kompresor, posilovač řízení s dostatečnou rezervou vzhledem k instalované spotřebě střídavých pomocných motorů a dále musí být zajištěna krátkodobá rezerva pro rozběh střídavých pomocných motorů, případně jiný způsob rozběhu, omezující rozběhovou proudovou špičku.</p>
Splnění požadavku	ANO

4.8	<p>Posilovač řízení vybavený systémem zaskoku při ztrátě trakčního napětí.</p>
Splnění požadavku	ANO

4.9	Bezúdržbové baterie pro rozvod 24 V s mechanickým odpojovačem.
Splnění požadavku	ANO
4.10	Statický nabíječ vozidlových baterií 24V musí být galvanicky oddělen od silové části s dostatečnou rezervou výstupního proudu nabíječe vzhledem k celkové maximální proudové spotřebě trolejbusu v síti 24V
Splnění požadavku	ANO
4.11	Kompresor s minimální hlučností, minimalizovanými nároky na údržbu. Bezporuchový provoz kompresorového soustrojí bez provozních omezení v klimatických podmínkách zadavatele.
Splnění požadavku	ANO
4.12	Trolejbus musí být vybaven elektronickým hlídáním izolačního stavu s akustickou signalizací (indikace nebezpečného napětí na kostře vozu nebo únikového proudu). Zařízení musí být určeno pro izolovanou napájecí soustavu.
Splnění požadavku	ANO
4.13	Elektrické vytápění salónu cestujících řízené systémem automatické regulace topení v závislosti na vnitřní teplotě, celkový topný výkon nejméně 20 kW. Možnost omezení příkonu topení alespoň ve dvou stupních. Instalace kabeláže a nezbytných komponent pro dálkově ovládané vypnutí topení prostřednictvím radiové sítě.
Splnění požadavku	ANO
4.14	Centrální vypínání topení z místa řidiče před přejezdem izolovaného místa trolejového vedení. Přejíždění izolovaných míst na trolejovém vedení bez nutnosti další manipulace ze strany řidiče (např. povinné vypínání rekuperace apod.).
Splnění požadavku	ANO
4.15	Čtyřkanálový vysílač pro dálkové ovládání výhybek, který musí být kompatibilní se zařízením používaným zadavatelem a nesmí být cloněn žádnou kovovou součástí.
Splnění požadavku	ANO
4.16	Brzdové rozvody a elektroinstalace musí být dostatečně chráněny proti korozi a mechanickému poškození.
Splnění požadavku	ANO
4.17	Vysoušeč vzduchu s odlučovačem oleje.
Splnění požadavku	ANO
4.18	ABS a ASR.
Splnění požadavku	ANO
4.19	Kotoučové brzdy na přední i zadní nápravě.
Splnění požadavku	ANO
4.20	Vzduchové jímky se zajištěnou provozní způsobilostí po dobu životnosti vozidla. Automatické odkalování vzduchových jímek.
Splnění požadavku	ANO
4.21	Zastávková brzda s automatickou aktivací při otevření dveří s možností nastavení její automatické aktivace při zastavení vozidla. Ovladač zastávkové brzdy umožňující její jednorázovou aktivaci bez otevření dveří.
Splnění požadavku	ANO

4.22	Pneumatiky bezdušové se zesílenými boky pro městský provoz v provedení M+S. Každý trolejbus bude dodán s rezervním kolem respektive s rezervními koly pro každý typ pneumatiky osazené na vozidle. Rezervní kolo může být dodáno v příbalu.
Splnění požadavku	ANO

4.23	Možnost mytí podvozku vozu s výjimkou elektropříslušenství vysokotlakými mycími stroji studenou i teplou vodou.
Splnění požadavku	ANO

4.24	LED vnitřní osvětlení schrán s automatickým vypnutím při zavřeném víku.
Splnění požadavku	ANO

4.25	Schéma rozmístění pojistek, jističů a relé umístěné v rozvodné skříni elektroinstalace.
Splnění požadavku	ANO

4.26	Zvuková signalizace při navolení jízdy zpět.
Splnění požadavku	ANO

4.27	Všechny provozní náplně (maziva apod.) musí být předepsány pomocí obecně užívané technické specifikace, nikoliv pouze jménem výrobce a typovým označením.
Splnění požadavku	ANO

4.28	Agregáty trolejbusu nebudou rušeny běžnými vnějšími vlivy (vysílací stanice záchranářů, mobilní telefony, dálková ovládání a zabezpečení apod.).
Splnění požadavku	ANO

4.29	Provedení a tón zvukového výstražného zařízení (klaksonu) musí odpovídat kategorii vozidla a nesmí být zaměnitelné s běžným osobním automobilem. Zadavatel preferuje výstražné zařízení se vzduchovým pohonem.
Splnění požadavku	ANO

5. Interiér

5.1	Plnohodnotná dvouzónová klimatizace salonu vozu a kabiny řidiče. Chladicí výkon klimatizace musí být nejméně 20 kW. Systém větrání a klimatizace kabiny řidiče musí účinně zabránit srážení vlhkosti na prosklených plochách
Splnění požadavku	ANO

5.2	Sedadla pro cestující: plastová skořepina s textilním čalouněním s pěnovou výplní, odolným proti poškození cestujícími. Čalounění sedadla řidiče shodné s čalouněním sedadel cestujících, potahová látka SCHOEPF 5006058035 Limbo 1418455-350 (podle § 89, odst. 5 zákona č. 134/2016 Sb., o veřejných zakázkách se nejedná o určení konkrétního typu, ale o vymezení minimálních požadovaných standardů výrobku, dodavatel je v tomto případě oprávněn v nabídce uvést i jiné, kvalitativně, technicky a designově podobné řešení, které splňuje minimálně požadované standardy a odpovídá uvedeným standardům).
Splnění požadavku	ANO

5.3	Skla v determálním provedení (bez použití folie na povrchu skla). Boční posuvná větrací okénka v počtu minimálně 7 ks o celkové minimální ploše volných otvorů 8 400 cm ² . Možnost uzamčení respektive zabránění v otevření posuvného okna (provoz s klimatizací).
Splnění požadavku	ANO

5.4	Čelní sklo nedělené.
Splnění požadavku	ANO
5.5	Šedá podlahová krytina v protiskluzovém provedení, svařovaná bez lišt typu Gerflor Helios 4483 Dubnium (podle § 89, odst. 5 zákona č. 134/2016 Sb., o veřejných zakázkách se nejedná o určení konkrétního typu, ale o vymezení minimálních požadovaných standardů výrobku, dodavatel je v tomto případě oprávněn v nabídce uvést i jiné, kvalitativně, technicky a designově podobné řešení, které splňuje minimálně požadované standardy a odpovídá uvedeným standardům). Žlutá podlahová krytina v prostoru dveří a v prostoru vedle kabiny řidiče, ve kterém by stojící cestující bránili výhledu řidiče. Garantovaná životnost podlahové krytiny po celou dobu životnosti trolejbusu.
Splnění požadavku	ANO
5.6	Držadla pro cestující nižšího vzrůstu na vodorovných zadržovacích tyčích u stropu minimálně 2 ks na 1 m délky tyče v místech, kde není dostatek zadržovacích tyčí nebo sedadel pro cestující s držadly na opěrkách.
Splnění požadavku	ANO
5.7	Plošina pro kočárek, nebo pro přepravu invalidního vozíku s přímým přístupem o minimální šířce prostupu 900 mm. Samonavíjecí bezpečnostní pás na místě pro invalidní vozík. Délka této plošiny mezi kolmými průměty jakýchkoliv prvků interiéru do podlahy vozidla musí být minimálně 1 800 mm. V případě, že je plošina ohraničená pohyblivými prvky (sklopné sedačky, výklopná madla), je pro dodržení požadavku rozhodující taková poloha prvku, při níž je prostor plošiny zasažen nejméně. V případě, že je prostor plošiny ohraničen pevnými sedačkami v poloze sedáku směrem k plošině, nezapočítává se do délky plošiny prostor do vzdálenosti 300 mm od sedadla.
Splnění požadavku	ANO
5.8	Svislá i vodorovná madla a spodní úchyty (do podlahy) madel v provedení červeném RAL 3020, úchyty madel do stropu bílé.
Splnění požadavku	ANO
5.9	Vodorovné madlo na pravé straně od vstupu předními dveřmi pro uchycení dvou odbavovacích zařízení. Podrobnější vymezení je uvedeno v čl. 7. Informační, odbavovací a komunikační systém
Splnění požadavku	ANO
5.10	Svislá madla v blízkosti konců otevřených křídel dveří (s výjimkou prvního křídla předních dveří) pro uchycení odbavovacích zařízení – zadavatel požaduje, aby na těchto madlech ve výšce od podlahy 1 000 až 1 500 mm nebylo umístěno žádné tlačítko. V případě, že za zadním křídlem posledních dveří bezprostředně následuje zadní stěna autobusu, zadavatel akceptuje montáž svislého madla uchyceného na zadní stěnu a to minimálně v rozmezí výšky od podlahy 1 000 až 1 400 mm se světlostí mezi zadní stěnou a madlem 80 mm a vzdáleností od hrany otevřeného křídla dveří 300 mm. Podrobnější vymezení je uvedeno v čl. 7. Informační, odbavovací a komunikační systém
Splnění požadavku	ANO
5.11	Kladívka pro nouzové rozbití skel zajištěná proti odcizení.
Splnění požadavku	ANO
5.12	Polouzavřená kabina řidiče. Uzamykatelný odkládací prostor pro osobní věci řidiče v prostoru kabiny, věšák na oděv. Kabina, čelní sklo a osvětlení interiéru musí být konstruovány tak, aby co nejvíce omezily vznik rušivých reflexů od osvětleného interiéru trolejbusu v čelním skle. Okénko pro prodej jízdenek s miskou na peníze ve dveřích kabiny řidiče. Dvířka kabiny řidiče (konstrukční řešení) spolu s předními nástupními dveřmi musí umožnit dobrý rozhled řidiče na pravou stranu.
Splnění požadavku	ANO

5.13	Na vhodné místo v kabině řidiče umístit názorné schéma pracoviště řidiče s popisem rozmístění kontrolních a ovládacích prvků.
Splnění požadavku	ANO
5.14	Kamery monitorující nástupní prostory do vozidla, kromě nástupního prostoru u předních dveří, s LCD zobrazovačem umístěným v kabině řidiče (bez záznamového zařízení).
Splnění požadavku	ANO
5.15	Vyhřívané pneumaticky odpružené seřiditelné sedadlo řidiče s vysokým opěradlem.
Splnění požadavku	ANO
5.16	Vnitřní zpětná zrcátka pro zajištění dostatečné viditelnosti vnitřního nástupního prostoru a interiéru vozidla.
Splnění požadavku	ANO
5.17	Regulovatelná intenzita osvětlení přístrojové desky.
Splnění požadavku	ANO
5.18	Lékárnička umístěná v salonu v blízkosti kabiny řidiče. Obsah lékárničky musí být v souladu s platnou legislativou.
Splnění požadavku	ANO
5.19	Zásuvka pro externí spotřebič 12V v kabině řidiče
Splnění požadavku	ANO
5.20	Chladnička o objemu pro 2 x 1,5 l.
Splnění požadavku	ANO
5.21	Seřiditelný cyklovač stěračů.
Splnění požadavku	ANO
5.22	2 ks ručního hasicího přístroje 6 kg
Splnění požadavku	ANO
5.23	Nad bočními okny instalovat snadno otevíratelné rámečky na informace pro cestující formátu minimálně A3 naležato v množství umožňujícím umístění nejméně 16 plakátů formátu A4 nastojato na levé straně a nejméně 4 plakáty formátu A4 nastojato na pravé straně vozidla. Rámečky nesmí bránit snadné demontáži odnímatelných panelů a musí být instalovány v úhlu zajišťujícím optimální čitelnost pro cestující ve středové uličce.
Splnění požadavku	ANO
5.24	Tlačítka pro 4 kódové dálkové ovládání výhybek umístěná na přístrojové desce řidiče.
Splnění požadavku	ANO
5.25	Akustická signalizace ztráty trolejového napětí, s oddělením zvuku od signalizace směrových světel.
Splnění požadavku	ANO

6. Sběrací soustava

6.1	<p>Poloautomatická pneumatická sběrací soustava ovládaná z místa řidiče umožňující:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stažení sběračů při rychlosti do 30 km/hod a jízdě v ose troleje s následným automatickým zajištěním bezpečné polohy sběračů • nasazení sběračů na trakční vedení v místech vybavených naváděcími stříškami
------------	--

Splnění požadavku	ANO
-------------------	-----

6.2	Při výpadku sběračů musí být vždy zajištěno jejich stažení do bezpečné vzdálenosti od trolejového vedení, a to i při výpadku během jízdy s bočně vychýlenými sběrači.
------------	---

Splnění požadavku	ANO
-------------------	-----

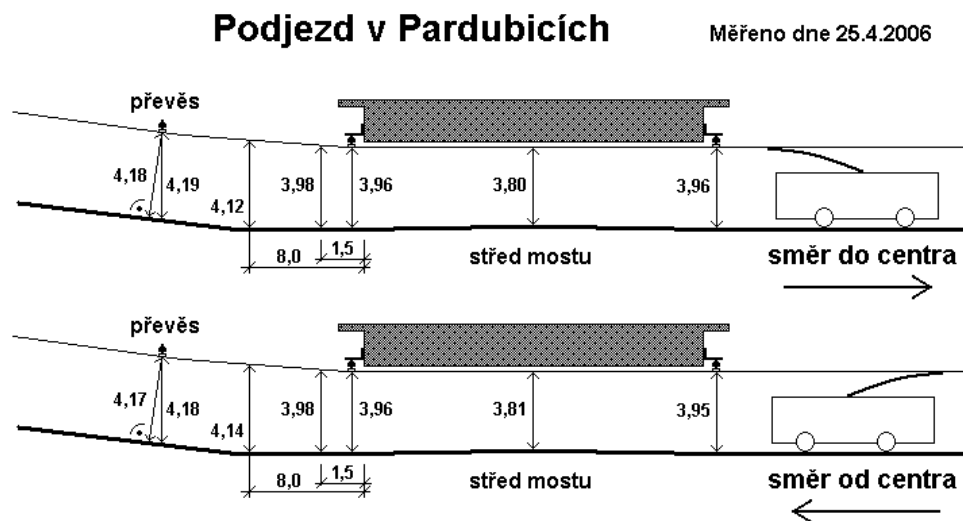
6.3	Navijáky provazů sběračů umístěné vně na zádi trolejbusu. Ke každému trolejbusu bude dodán 1 ks náhradního navijáku v příbalu.
------------	--

Splnění požadavku	ANO
-------------------	-----

6.4	Lehké sběrače proudu se sběrací hlavicí pro klínový uhlík o rozměru 102x26x17,5 mm. Šroubové spojení sběrací hlavice a sběrače aretující sběrací hlavicí v pracovní poloze zabraňující jejímu pootočení proti ose sběrače. Zajišťující šroub musí být dimenzován tak, aby při výpadku sběrače a jeho zavlečení do trakčního vedení, došlo k jeho stříhu a následnému svlečení botky ze sběrače. Bezpečný provoz v rozmezí výšky trolejového vedení od 3 800 mm do 6 200 mm, mechanické dorazy pro výškové a boční vychýlení 55 stupňů, umožňující jízdu vozidlu vychýleného až 4,5 m od osy troleje při zachování správné pracovní polohy sběrací hlavice vůči trakčnímu vedení.
------------	--

Splnění požadavku	ANO
-------------------	-----

6.5	Zajištění bezpečného průjezdu v rámci celé trolejbusové dráhy zadavatele, zejména v podjezdu na tř. 17. listopadu, kde je výška vedení snížena na hodnotu 3,8 m a kde jsou z obou stran sestupné rampy (viz obrázek).
------------	---



Splnění požadavku	ANO
-------------------	-----

7. Informační, odbavovací a komunikační systém

7.1	<p>Dodávka a montáž vnějších LED (přední, 2x boční, zadní) informačních panelů včetně příslušného napájecího rozvodu a datového připojení:</p> <ul style="list-style-type: none"> - síťovým LAN kabelem minimálně CAT6 k nejbližšímu switchi, - kabelem pro napojení sběrnice IBIS (IPIS) k rozvodné desce. <p>Pro vnější informační LED panely zadavatel stanovuje tyto kvalitativní a technické požadavky: Pracovní teplotní rozsah od - 20 do + 70° C, napájení 24 V +/- 30%, komunikační rozhraní:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ethernet 10/100 Mbit (datová kompatibilita s formátem *.HEX), - sběrnice IBIS (IPIS).
------------	---

	<p>Barva skříně panelů černá matná, minimální svítivost diod (R/G/B) 600/900/300 mCd při 20 mA, čitelnost pod horizontálním úhlem min. 120°, možnost automatické regulace svítivosti LED diod v závislosti na okolních světelných podmínkách, životnost LED diod minimálně 80 000 provozních hodin bez poklesu svítivosti pod 50% výchozího stavu.</p> <p>Provedení předního panelu: 19 řádků, 144 sloupců – první levý (při pohledu na diodovou plochu) diodový segment pro zobrazení až trojmístného čísla linky bude osazen RGB diodami, ostatní části oranžové diody, rozteč diod 12 x12 mm</p> <p>Provedení pravého (po směru jízdy) bočního panelu: 19 řádků, 112 sloupců, první levý (při pohledu na diodovou plochu) diodový segment pro zobrazení až trojmístného čísla linky bude osazen RGB diodami, ostatní části oranžové diody, rozteč diod 10 x 10 mm. Panel bude umístěn v prostoru prvního okna za prvními dveřmi.</p> <p>Provedení levého (po směru jízdy) bočního panelu: 19 řádků, 32 sloupců komplet s RGB diodami, rozteč diod 10 x 10 mm. Panel bude umístěn v prostoru prvního okna za kabinou řidiče.</p> <p>Provedení zadního panelu: 19 řádků, 32 sloupců komplet s RGB diodami, rozteč diod 10 x 10 mm</p> <p>Možnosti zobrazení (pro všechny panely): statické, rotující, inverzní. Komunikace s řídicím palubním počítačem bude probíhat přes rozhraní ethernet/IBIS (IPIS).</p>
Splnění požadavku	ANO
Komentář	Viz. kapitola 5.5.4 Technického popisu trolejbusu

7.2	<p>Dodávka a montáž odbavovacího systému v rozsahu:</p> <p>Komponent umístěných na palubní (přístrojové) desce:</p> <ul style="list-style-type: none"> - držák pro terminál řidiče (typ BS 301, dodá zadavatel), držák musí být umístěn a konstrukčně řešen tak, aby umožnil umístění terminálu v zorném poli řidiče a zároveň neomezoval jeho výhled a jeho ovládání bylo pro řidiče dosažitelné ze sedačky řidiče bez změny polohy. <p>Komponent umístěných na střeše vozidla:</p> <ul style="list-style-type: none"> - anténa radiostanice ve standardu TETRA, - GPS anténa, - GSM (LTE/5G) anténa, - Wifi (5,7 GHz) anténa, <p>Pro eliminaci počtu otvorů ve střeše preferuje zadavatel kombinované antény, jejich typ (kombinace) podléhá schválení zadavatele.</p> <p>Konstrukční příprava pro upevnění rozvodné desky (desky elektroniky, dodá zadavatel). Konstrukční příprava musí umožnit umístění rozvodné desky o rozměrech dle Přílohy č. 3.1.</p> <p>Rozvod elektroinstalace a datové kabeláže po vozidle dle Přílohy č. 3.2.</p> <p>Vyvedení datové a napájecí kabeláže k jednotlivým terminálům odbavovacího systému (terminály včetně držáků dodá zadavatel) v držáku (první dveře) a svislých madlech (2. a další dveře). Umístění terminálů ve vozidle je uvedeno v Příloze č. 3.3, rozměrové parametry pro uchycení terminálů a vyvedení kabeláže jsou uvedeny v Příloze č. 3.4.</p>
Splnění požadavku	ANO
Komentář	Viz. kapitola 5.5.2 Technického popisu trolejbusu

7.3	<p>Ve střední části salonu trolejbusu bude u stropu umístěn oboustranný elektronický informační panel TFT-LCD 29" (poměr stran 32:9) pro zobrazení dopravních a nedopravních (reklamních) informací cestujícím uvnitř vozu. Dodavatel použije panely předané mu za účelem zástavby do vozidel zadavatelem. Výkres vnějších rozměrů a montážních otvorů je uveden v příloze č. 3.5.</p>
Splnění požadavku	ANO

7.4	<p>Dodávka systému počítání cestujících. Vozidlo musí být vybaveno systémem anonymního počítání osob při nástupu a výstupu (dále jen APC). Při průchodu osob dveřmi dojde k automatickému anonymnímu spočítání osob v obou směrech (nástup a výstup), a to výhradně bezkontaktním způsobem, nepřipouští se řešení s využitím mechanických turniketů vážení atd. Výstupem systému APC za jednotlivá vozidla musí být přehled o reálném počtu přepravených cestujících, počtu nastupujících a vystupujících</p>
------------	---

	cestujících na jednotlivých zastávkách, spojích a obsazenost cestujících na jednotlivých mezizastávkových úsecích. Výstup ze systému APC na vozidle musí umožnit přenos dat z vozidla na určený server zadavatele (BUDIS) ve struktuře a formátu (CSV nebo XML) umožňující zpracování statistických výstupů v jednotném SW zadavatele. Displej bude připojen na komunikační WiFi a LTE rozhraní odbavovacího systému.
Splnění požadavku	ANO

7.5	Příprava pro montáž radiostanice (dodá zadavatel), dodávka a montáž antény, mikrofonu, reproduktoru s regulací hlasitosti, tlačítka pro klíčování a tlačítka "nouze". Ovládání (umístění tlačítek PTT a Emergency) radiostanice podléhá odsouhlasení zadavatele.
Splnění požadavku	ANO

7.6	Elektronické záznamové zařízení (tachograf) zaznamenávající minimálně 500 km běžného provozu vozidla a „nehodovou smyčku“ s jemnějším záznamem hodnot pro posledních minimálně 1 000 m dráhy vozidla umožňující následné vyčtení dat externím zařízením.
Splnění požadavku	ANO

7.7	Měření celkové spotřeby elektrické energie, spotřeby trakční el. energie, spotřebované energie pro dobíjení TB, spotřebované energie pro topení, spotřebované energie pro klimatizaci, rekuperované energie (s rozlišením na energii rekuperovanou do sítě trakčního trolejového vedení, do TB a do vlastních netrakčních odběrů trolejbusu) a energie mařené v odporu. Hodnoty musí být zobrazitelné na vhodném displeji s možností odečtu naměřených údajů a dále dostupné prostřednictvím dodané diagnostiky.
Splnění požadavku	ANO

7.8	Přístrojová deska trolejbusu musí umožňovat trvalé zobrazení: <ul style="list-style-type: none"> - aktuálního stavu nabití TB, - informace o kilometrickém dojezdu na TB, - hodnot okamžitého trakčního napětí, - odběrového, respektive rekuperovaného proudu. Namísto zobrazení proudu zadavatel připouští zobrazení okamžitého trakčního a brzděného výkonu.
Splnění požadavku	ANO

7.9	Příprava pro autorádio - reproduktor, anténa a kompletní kabeláž pro montáž autorádia, napájení 12 V.
Splnění požadavku	ANO

7.10	Čtyři okruhy pro signalizaci cestujících k řidiči, a to: <ul style="list-style-type: none"> • Žádost o zastavení v příští zastávce: tlačítka ve svislých zadržovacích tyčích s nápisem STOP, po stisknutí kteréhokoliv tlačítka zazní krátce zvukové znamení a rozsvítí se návěstí STOP v prostoru pro cestující a kontrolka na palubní desce. Blokuje se další signalizace tímto okruhem až do otevření dveří. • Výstup s kočárkem: tlačítko se symbolem kočárku umístěno v prostoru plošiny pro přepravu kočárku, po stisknutí zazní zvukové znamení v kabině řidiče (odlišný tón než při běžné žádosti o zastavení), rozbliká se návěstí STOP v prostoru pro cestující a kontrolka na palubní desce. Světelná signalizace je v činnosti až do otevření dveří, opakovaná signalizace není blokována. • Výstup invalidy na vozíku: tlačítko umístěno tak, aby bylo dostupné z invalidního vozíku. Další funkce viz kočárek, rozlišení signálů pro řidiče akusticky, nebo kontrolkou na palubní desce. Nouzová signalizace: tlačítka umístěná nad každými dveřmi, po stisknutí se spustí přerušovaný zvukový signál u řidiče a rozblikají se tlačítka nouzové signalizace (červeně). Tato signalizace trvá až do otevření dveří.
Splnění požadavku	ANO

7.11	Samoobslužného otevření dveří: <ul style="list-style-type: none"> • Vnitřní a vnější ovládací tlačítka u všech dveří Tlačítko na palubní desce řidiče (zapnutí – vypnutí předvolby samoobslužného otvírání dveří)
Splnění požadavku	ANO

8. Detailní technická specifikace

8.1	Vybraný uchazeč se zaváže účinně spolupracovat se zadavatelem při vypracování detailní konečné technické specifikace nabídnutého vozidla, a to například poskytnutím požadované technické dokumentace, poskytnutím vyžádané technické spolupráce nebo zprostředkováním návštěvy u provozovatelů nabízených trolejbusů, a akceptovat požadavky zadavatele na konečné provedení trolejbusů, pokud jsou technicky splnitelné a nezvyšují podstatně výrobní náklady trolejbusu.
Splnění požadavku	ANO

9. Údaje o podmínkách provozu u zadavatele

Pro účely vypracování požadovaného systému garancí poskytuje zadavatel uchazečům následující údaje o podmínkách provozu:

Druh provozu	Městská a příměstská doprava osob na pravidelných linkách
Průměrná oběžná rychlost	17,5 km/h.
Předpokládaný roční kilometrický výkon na vozidlo	60 000 km
Průměrná vzdálenost zastávek	350 m
Kvalita silniční sítě	Veřejné komunikace na území města Pardubic a v přilehlém okolí