

Technická specifikace pro veřejnou zakázku na dodávku komponentů pro kompletaci středně kapacitních tramvají

1. Způsob zpracování odpovědi na zadávací podmínky

Dokument specifikuje výslednou podobu a vlastnosti zkompletované tramvaje.

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

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

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

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

Razítko dodavatele

Podpis(y) dodavatele

.....
.....

2. Technická specifikace

2.1. Obecné podmínky technické specifikace

2.1.1.	Obecná specifikace tramvaje
Jednosměrné vozidlo s kabinou řidiče vpředu, dveřmi na pravé straně ve směru jízdy a pomocným zadním stanovištěm pro couvání vybaveným dle standardů DPMB, a.s. ovladači záchranné brzdy, výstražného zvonce, směrovek, tlačítkem bdělosti, ovladačem jízdy a brzdy á min. 3 stupně, ovladačem pro uzavření všech dveří a otevřením posledních dveří, ovladačem zadního stěrače; ovladače zadního stanoviště vyjma ovladače záchranné brzdy jsou aktivní jen při couvání zvoleném řidičem z přední kabiny.	
Odpověď	NE

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

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

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

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

2.1.6.	Zajištění tramvaje proti neoprávněnému použití
Zajištění tramvaje proti neoprávněnému použití dle předpisů platných v ČR. Kabina řidiče musí být uzamykatelná, dveře kabiny řidiče tramvaje zajištěné zevnitř bez klíče s ochranou proti neoprávněné manipulaci se zámkem ze strany cestujících. Klíčové hospodářství dle standardů DPMB,	

Razítko dodavatele

Podpis(y) dodavatele

a.s. (klíč kabiny samostatně pro každé vozidlo a současně použitelné pro všechna sociální zařízení na konečných, rozvaděče jednotný klíč s možností stanovení přístupu do jednotlivých částí vozidla, přístup k tachografu unifikovaný klíč jen pro vybranou skupinu s ostatními vozy v síti), speciální klíč pro kamerový systém apod.)

Odpověď NE

2.1.7. Vnější a vnitřní značení vozidel

Vnitřní a vnější značení vozidel je provedeno v souladu s Design Manuálem DPMB, a.s. – příloha Zadávací dokumentace.

Odpověď NE

2.1.8. Značení ovládacích prvků cestujícími

Ovládací prvky cestujícími jsou označeny piktogramy popřípadě dvojjazyčnými popisy v ČJ a AJ, s reliéfem piktogramů vystupujícím vně – dle design manuálu DPMB,a.s.

Odpověď NE

2.1.9. Spřažitelnost

Je umožněn provoz samostatně, požadována je příprava na budoucí možné spojení 2 těchto vozů provozovaných v síti DPMB, a.s. do tramvajového vlaku. Provedení a zapojení zásuvky mnohočlenného řízení je dle standardu – pomocí konektoru na spřáhlo nebo ve vnitřních částí čel vozidel.

Odpověď NE

2.1.10. Nadřazené řízení

Vůz je vybaven nadřazeným řízením včetně nouzové možnosti jeho odpojení při zachování základních funkcí pro nouzové dojetí.

Odpověď NE

2.1.11. Ovladače

Často používané ovladače jsou mimo dotykový displej nadřazeného řízení, konkrétní provedení, uspořádání, vlastnosti a chování vozidla podléhá schválení zadavatele.

Odpověď NE

2.1.12. Specifické podmínky provozu

Teplota okolního prostředí – 25 až + 40 °C

Provoz v nadmořské výšce do 1200 mm

Hladina vody nad TK až 60 mm

Sníh nad TK až 100 mm

Sklon tratí 80 promile, na úseku o délce 100 až 90 promile

Minimální poloměr oblouku 18 m

Max. relativní vlhkost vzduchu uvnitř vozu 100%

Max. relativní vlhkost vzduchu vně vozu 100%

Maximální provozní rychlost alespoň 70 km/hod

Napětí v troleji: 600 V s mínusovou polaritou v troleji (provozní napětí dle ČSN 50153 Ed.2 400 – 720 V, max. hodnota rekuperace 820 V)

Elektrická výzbroj musí být odolná vůči napěťovým špičkám až 1600 V (trvajících milisekundy)

Odpověď NE

Razítko dodavatele

Podpis(y) dodavatele

.....

2.2. Karoserie

2.2.1.	Rozměry karoserie
- Délka karoserie (bez spřáhel) od 20,0 m do 25,0 - Šířka karoserie 2,45 až 2,6 m Uváděné rozměry budou v rámci posouzení nabídek ověřeny.	
Odpověď	NE

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

2.2.3.	Požadavky na obsaditelnost vozidla
Celková obsaditelnost: - min. 220 osob celkem z toho min. 40 sedících cestujících při započítání maximálního počtu 8 stojících osob na 1 m² plochy vyhrazené pro stojící cestující. a současně - min. 150 osob celkem z toho min. 40 sedících cestujících při započítání maximálního počtu 5 stojících osob na 1 m² plochy vyhrazené pro stojící cestující. Další požadavky k řešení interiéru: - prostor pro invalidní vozík + kočárek u 2. dveří – 1 + 1 - minimálně 10 ks pevných (nesklonných) sedadel orientovaných čelem nebo zády ke směru jízdy bez umístění na stupínku (podestě). - tramvaj musí být konstruována tak, aby při běžném způsobu používání (tj. při obsazení všech míst k 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 tramvaje. - minimální osová vzdálenost mezi sedadly v řadě za sebou je 80 cm. Počet sedadel a jejich konečné rozmístění podléhá schválení zadavatele.	
Odpověď	NE

2.2.4.	Počet a rozměry dveří
- min. 4 dveře na pravé straně tramvaje, z toho jedny dveře o minimální šířce rovné ½ šířky dvoukřídlých dveří se musí nacházet bezprostředně u kabiny řidiče nebo se musí jednat o poslední (čtvrté) dveře a alespoň troje dvoukřídlé dveře o šířce min. 1300 mm - dveře pro cestující jsou konstruovány jako pedsuvné a při otevření ani v průběhu otevírání nesmí omezovat výhled řidiče do zpětných zrcátek - dveřní pohon bude elektrický - ovládání dveří musí být dle standardu DPMB –viz podniková norma DPMB - levá strana vozidla bude bez dveří (neuvažuje se s ostrovními nástupištěmi) - prostor všech dveří bez turniketu popřípadě středových svislých přídržných tyčí	
Odpověď	NE

Razítko dodavatele

Podpis(y) dodavatele

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

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

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

2.2.8.	Držáky praporků
Držáky praporků jsou instalovány na střeše předního čela vozu. Umístění a provedení podléhá schválení Zadavatele.	
Odpověď	NE

2.2.9.	Zpětná zrcátka
Levé i pravé zpětné zrcátko elektricky ovládané, vyhřívané včetně elektricky sklopných výložníků, pravé vnější zpětné zrcátko umístěné tak, aby bylo vidět na zadní dveře i při otevřených předních dveřích. Pravé zrcátko nuže být doplněno o zrcátko umožňující výhled bezprostředně před vozidlo	
Odpověď	NE

Razítko dodavatele

Podpis(y) dodavatele

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

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

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

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

2.2.14.	Průjezdny profil – tratě DPMB, a.s.
Umožňuje provoz v síti s nástupními ostrůvky v osové vzdálenosti min. 1350 mm a o výšce obruby maximálně 350 mm nad TK i při opotřebených obručích kol na minimální povolenou mez při maximálním zatížení.	
Odpověď	NE

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

2.2.16.	Údržba a opravy
Všechny agregáty musí být uspořádány tak, aby umožnily bezproblémový přístup ke všem místům, na kterých se provádí plánovaná údržba nebo běžné opravy. Diagnostické přípojky na dobře přístupných (bez demontáže jakékoliv součásti) a dostatečně chráněných místech.	
Odpověď	NE

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

2.3. Podvozek, pantograf a spřáhla

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

Razítko dodavatele

Podpis(y) dodavatele

.....

.....

Odpověď	NE
---------	----

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

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

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

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

2.3.5.	Průjezdový profil
Průjezdový profil nabízené tramvaje je v souladu s ČSN 28 03 18.	
Odpověď	NE

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

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

2.4. Elektrická výzbroj, pantograf a brzdy

Razítko dodavatele

Podpis(y) dodavatele

.....

.....

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

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

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

2.5. Interiér – kabina řidiče

2.5.1.	Kabina řidiče
- Uzavřená uzamykatelná kabina řidiče - uzamykatelný odkládací prostor pro osobní věci řidiče v prostoru kabiny. Dveře kabiny posuvné s možností aretace v otevřené poloze. - Držák výhybkové tyče, zařízení na nouzové stažení pantografu a háček na plošinu umístěny v kabině. - Kabina, čelní sklo a osvětlení interiéru musí být konstruovány tak, aby co nejvíce omezily vznik rušivých reflexů od osvětleného interiéru tramvaje v čelním skle, musí však umožňovat bezpečný výhled z kabiny na obě strany. - Pás kabiny přímo za řidičem neprůhledný.	

Razítko dodavatele

Podpis(y) dodavatele

.....

.....

- Uzavíratelné a zajistitelné okénko pro prodej jízdenek ve dveřích kabiny.
- Elektricky vyhřívané čelní okno doplněné účinným ofukem
- Elektricky vyhřívaná boční okna nebo s účinným ofukem tak, aby nedocházelo k zamlžování okna.
- Elektricky ovládaná sluneční clona předního skla.
- Clony bočních skel.
- Elektricky výškově nastavitelná vyhřívaná podnožka pro řidiče (bez nožních ovladačů)
- Kabina vybavena 1x standardní autozásuvkou („zapalovač“) 12 V, 1x zásuvkou USB 5V/1A, a 1x zásuvkou 230 V / 50 Hz min 150 W samostatně jištěnými, přístupnými pro řidiče.
- Nadřazené řízení s dotykovým displejem s možností regulace jasů. Palubní ovladače a kontrolky s možností regulace jasů. Omezovač rychlosti na podsvícená tlačítka mimo dotykový displej (s hodnotami rychlosti minimálně 10, 15, 30, 40, 50, +5, -5, VYP) s vazbou na zobrazený rychloměr na displeji nadřazeného řízení a jeho grafikou, možnost umístění rychlostních „zarážek“ i dotykově přímo na rychloměru v případě, že bude rychloměr součástí dotykové obrazovky.
- Posuvné větrací okénko vlevo tak, aby nebyl narušen bezpečný výhled z vozidla a zejména výhled do levého zpětného zrcátka v žádné konfiguraci polohy sedačky k výšce řidiče. Okénko musí být vybaveno ochranou (např. západkou) proti neoprávněnému otevření z vně vozidla.
- Chladnička na nápoje do prostoru kabiny řidiče s dostatečným výkonem pro vychlazení nápojů, která pojme 2 PET lahve o objemu 1,5 litru.
- Malý ventilátor pro řidiče
- Místo po pokyn řidiče – složka formátu A4 tloušťky cca 50 mm
- Vyhřívané, pneumaticky odpružené seřiditelné sedadlo řidiče s vysokým opěradlem, pravou sklopnou loketní opěrkou a opěrkou hlavy, s možností nastavení sklonu opěradla a sedáku a nastavitelnou bederní opěrkou zad. V případě, že je ruční řadič nedílnou součástí sedačky, povoluje se i levá loketní opěrka. Nosnost min. 150 kg.
- Cyklovač stěračů s nastavitelným intervalem.

Odpověď	NE
---------	----

2.5.2.	Topení a Klimatizace kabiny řidiče
--------	------------------------------------

Plnohodnotná klimatizace (kompresorového typu) a topení kabiny řidiče s více otvory pro společný výdech chladného i teplého vzduchu řízené jedním systémem s automatickou regulací dle nastavení teploty s možností nastavení požadované teploty a intenzity ventilace z místa řidiče. Chladicí výkon klimatizace je požadován min. 3 kW.

Možnost nuceného vnitřního oběhu vzduchu v kabině řidiče.

Odpověď	NE
---------	----

2.5.3.	Popis a označení ovládacích a signalizačních prvků
--------	--

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

Odpověď	NE
---------	----

2.5.4.	Ovládání řízení ručním řadičem
--------	--------------------------------

Ovládání řízení je zajištěno ručním řadičem, ovládaným levou rukou, s funkcí „mrtvého muže“ a vestavěným tlačítkem výstražného zvonu. V případě, že je řadič umístěn v levé části pultu řidiče, bude instalována loketní područka.

Zadání jízdy řadičem před uzavřením všech dveří tramvaje je ignorováno a po zavření dveří musí vždy dojít k novému zadání jízdy.

Razítko dodavatele

Podpis(y) dodavatele

.....

.....

Řadičem je možné též aktivovat tempomat, a to jeho vrácením z kteréhokoliv polohy jízdy do 1. polohy jízdy.

Je požadováno plynulé řízení jízdy a brzdy – bude odladěno na 1. dodaném vozidle.

Odpověď NE

2.6. Interiér – salon cestujících

2.6.1. Podlahová krytina

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

Odpověď NE

2.6.2. Sedadla cestujících

Sedadla pro cestující: plastová skořepina s plastovým opěradlem a hladkým textilním lehce vyměnitelným sedákem odolným proti poškození cestujícími.. Sedadla jsou kotvená v bočnicích tak, aby mohlo docházet ke strojnímu čištění prostoru pod sedadly. Potahová látka, resp. její design, bude dle standardu DPMB nebo bude upřesněn v závislosti na barevném řešení interiéru vozidla zadavatelem

Odpověď NE

2.6.3. Plošina pro kočárky a invalidní vozíky

Prostor pro přepravu cestujícího na invalidním vozíku nebo kočárku umístěný proti druhým dveřím tramvaje, opatřeným mechanicky ovládanou výklopnou plošinou. Prostor musí být umístěn přibližně v ose dveří tak, aby byl umožněn snadný a přímý vjezd s invalidním vozíkem, resp. kočárkem, bez nutnosti komplikovaně zatáčet či manévrovat ve vozidle. Prostor bude na bočnici nebo madle opatřen opěrným čalouněným sedákem, který umožní při stání pohodlné opření (polosed).

Požadavky na výklopnou plošinu:

- Délka : 740-750 mm
- Šířka : 900 mm
- Nosnost : min 350 kg
- Síla potřebná pro vyklopení : do 70 N
- Uzamčení plošiny v nevyklopeném stavu.
- Diagnostika správné polohy
- Vyklápění pomocí háčku dopravním personálem zasouvaného do otvoru na pravém boku plošiny (při pohledu z nástupiště), výřez v lemu pouzdra a otvor pro zasunutí háčku.
- Snadná údržba, odtokové otvory.
- Povrchová úprava plošiny (protiskluzová podlahovina shodná s podlahou vozidla).
- Lemy plošiny v hliníkovém nebo nerezovém provedení, pant v nerezovém provedení

Odpověď NE

2.6.4. Plošina pro přepravu jízdních kol

Prostor pro přepravu jízdních kol umístěný proti třetím nebo čtvrtým (pokud budou v plné šířce 1300

Razítko dodavatele

Podpis(y) dodavatele

.....

.....

mm) dveřím tramvaje. Prostorově uspořádán tak, aby cestující mohli jízdní kolo bezpečně opřít o bočnici, případně zavěsit na vyhrazeném místě.

Odpověď NE

2.6.5. Zasklení

Boční skla v determálním provedení (bez použití folie na povrchu skla). Odstín skla podléhá schválení zadavatelem, zejména s ohledem na čitelnost elektronických informačních panelů, pokud jsou tyto panely umístěny v prostoru oken.

Větrací boční okna posuvná o min. výšce posuvné části cca 1/3 výšky okna v min. počtu 10 ks s rukojetí umožňující uzamčení (čtyřhran 8 mm).

Odpověď NE

2.6.6. Antivandalská folie

Na všechna okna v prostoru pro cestující musí být z vnitřní strany instalována ochranná antivandalská folie. Tato folie musí být homologovaná pro použití v silničních vozidlech včetně nouzových východů a musí splňovat ustanovení souvisejících předpisů.

Požadované parametry folie:

- a. ochrana oken – ochranná folie musí umožnit ochranu skel proti:
 - poškrábání ostrým předmětem (např. nožem, kamenem apod.)
 - poleptání (kyselinami např. Stealth Ink, organickými rozpouštědly využívanými pro odstraňování graffiti, Savem atd.)
 - poškození ohněm (např. zapalovačem, sirkou)
- b. vlastnosti folie
 - snadná omyvatelnost v případě znečištění povrchu sprejem nebo fixem
 - nenáročná odstranitelnost v případě poškrábání nebo jiného mechanického poškození
 - možnost odlepení bez jakýchkoliv zbytků po lepidle
 - přenos světla minimálně 80 %
 - folie musí být čirá, nesmí být matná
 - po nalepení musí být zabezpečen průhled oknem bez zkreslení
 - tloušťka folie musí být minimálně 100 µm

Odpověď NE

2.6.7. Zadržný systém

Madla ve vozidle rozmístěná tak, aby byl dostatečný počet svislých tyčí pro cestující menšího vzrůstu, vodorovná madla ve výšce min. 190 cm nad průchozími prostory, dostatek volného místa na zadržovacích tyčích u dveří (s ohledem na umístění ovládacích prvků a odbavovacích terminálů). Madla v provedení nerez. Svislá madla v uličkách mezi sedačkami mají spodní část kotvenu do sedačky. Konkrétní uspořádání madel podléhá schválení zadavatele.

Odpověď NE

2.6.8. Kladívka pro nouzové rozbití oken

Kladívka pro nouzové rozbití oken jsou zajištěna proti odcizení – lankem.

Odpověď NE

2.6.9. Rámečky pro informování cestujících

Razítko dodavatele

Podpis(y) dodavatele

.....

.....

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 NE

2.6.10. Místo pro nevidomé a slabozraké cestující s vodícím psem

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

Odpověď NE

2.6.11. Provedení ovládacích prvků ovládaných cestujícími

Na ovládacích prvcích ovládaných cestujícími umístit piktogramy v provedení s vystupujícím reliéfem.

Odpověď NE

2.6.12. Vnitřní osvětlení vozu

Vnitřní osvětlení nastavitelné ve dvou stupních s možností samostatně vypínatelné první řady světel bezprostředně za kabinou řidiče.

Odpověď NE

2.6.13. Klimatizace a ventilace salonu

Klimatizace a ventilace prostoru pro cestující. Vozidlo vybavit plnohodnotnou automatickou klimatizací s topením HVAC celého salonu pro cestující ovládanou z kabiny řidiče, nezávisle na ovládání klimatizace kabiny řidiče. Možnost parametrického nastavení rozmezí automatické regulace teploty na výsledný rozdíl teploty v klimatizovaném salonu oproti vnějšímu prostředí, zadání minimální

a maximální teploty v chlazeném salonu. Nastavení parametrů chladicího výkonu musí být možné v rámci servisního zázemí zadavatele.

Klimatizace a ventilace musí být dostatečně účinná pro klimatické podmínky na území Brna a běžné obsazení vozidla, tj. plně obsazených sedadel a 2 os/m². Musí zabezpečit ochlazení interiéru vozidla o min 6 stupňů proti venkovní teplotě.

Odpověď NE

2.6.14. Vytápění salonu cestujících

Vytápění prostoru pro cestující teplovzdušnými topidly, rovnoměrně rozmístěnými v interiéru, o celkovém výkonu min. 24 kW s automatickou regulací teploty v interiéru dle uživatelsky nastavitelné teplotní křivky. Až 1/2 celkového výkonu topení v salonu pro cestující je přípustné řešit v provedení sálavého topení umístěného v bočnicích, v takovém případě je první stupeň sepnutí topení vyhrazen pro sepnutí sálavého topení.

K vytápění salónu je též možné použít klimatizaci umožňující přísávání čerstvého předeřátého vzduchu (klimatizace HVAC)

Odpověď NE

2.6.15. Dálková regulace klimatizace a topení pomocí systému RIS

Topení popřípadě klimatizaci lze vypnout dálkově povelom z palubního počítače informačního systému na omezený časový úsek (0 až 360 sec), po kterém se topení popřípadě klimatizace opětovně automaticky sepne v původním nastavení. Vypnutí musí být provedeno tak, aby šlo na sobě

Razítko dodavatele

Podpis(y) dodavatele

.....
.....

nezávisle vypínat klimatizaci a topení Vypnutí je nezávislé na vůli řidiče a týká se jen prostoru pro cestující. Topení a klimatizace kabiny řidiče funguje bez omezení.
Informace o stavu topení/klimatizace ve vozidle je přenášena do palubního počítače informačního systému.
V případě, že topení a klimatizace je ve stavu vypnutém předchozím povelům z palubního počítače (PP), tak se dalším příchozím povelům doba vypnutí neprodlužuje.

2.6.16.	Držák časopisu Šalina
V přední a zadní části vozu budou umístěny dva držáky časopisu „Šalina“ – držák dle výkresu DPMB.	
Odpověď	NE

2.6.17.	USB nabíječky
Instalace alespoň 10ks USB nabíjecích portů 5V/1A (na madlech nebo v bočnici)	
Odpověď	NE

2.7. Kamerový systém

2.7.1.	Kamerový systém vnitřního prostoru bez záznamu
Jsou instalované kamery shora snímající nástupní prostor všech jednotlivých dveří, dále kamera snímající vnitřní prostor vozu (1x umístění vzadu) se zobrazením na terminálu v kabině řidiče a dále kamera monitorující prostor za vozidlem.	
Odpověď	NE

2.7.2.	Přední (nehodová) kamera
Základem monitorovacího kamerového systému snímajícího prostor před vozidlem je samostatně umístěná kamera v blízkosti čelního okna zaznamenávající provoz před vozidlem, pravou stranu vozovky a protisměrný jízdní pruh. Vyjímátné paměťové medium je v místě umístění tachografu. <u>Parametry záznamového zařízení</u> - záznamové zařízení s možností uložení záznamu na SD/SDHC/SDXC kartu nebo USB FLASH - napájení z elektrického obvodu vozidla 24V - možnost cyklického přepisu karty (záznam ve smyčce) - schopnost uložení záznamu i při výpadku napájení výhodou - snadný přístup k záznamovému vyjímátnému mediu - minimální požadavky na údržbu <u>Parametry snímacího zařízení</u> - samostatná digitální IP kamera s umístěním uvnitř vozu - minimální zástavbové rozměry - rozlišení min HD 720p (1280 x 720) - krytí min. IP54 - schopnost provozu při náročnějších světelných podmínkách (noční provoz, přechod světlo/tma) - minimální úhel 110 stupňů horizontálně a 55 stupňů vertikálně Součástí dodávky bude karta nebo USB FLASH pro ukládání dat o velikosti pro min. délku záznamu 12 hodiny a SW pro nastavení a správu jednotky a vyhodnocování záznamu.	
Odpověď	NE

Razítko dodavatele

Podpis(y) dodavatele

.....

.....

2.7.3.	Vnitřní kamerový systém se záznamem
Základem monitorovacího kamerového systému jsou čtyři kamery umístěné v salonu vozu, ze kterých je videosignál přenášén přes koaxiální kabeláž nebo ethernet 100 MBit/s do záznamového zařízení a HW a SW kompatibilita se stávajícím systémem Hydra (komplexní záznamové zařízení vč. záznamu kamer) provozovaný DPMB a.s. a který využívá Policie ČR. Umístění kamer a záznamového zařízení (DVR rekordéru) musí být předem odsouhlasena. Parametry kamerového systému: - Záznamová jednotka - o konstrukce v provedení pro dopravní aplikace (tramvajová doprava) - o bez nutnosti údržby - o záznamová jednotka pro připojení 4 kamer (4 vstupní kanály v případě analogových kamer) - o záznamová jednotka musí umožňovat nastavení délky archivu záznamu ve smyčce, minimálně 72 hodin - o záznamové zařízení musí umožňovat napájení externích zařízení (kamer) - o ukládání záznamu na vyjímatelné paměťové médium (HDD) - o paměťové médium (HDD) v provedení s ochranou proti vibracím - o paměťové médium (HDD) musí být zabezpečeno proti nepovolené manipulaci (zajištění elektronickým klíčem proti vyjmutí) - o součástí záznamové jednotky je vyhodnocovací software - Kamera - o analogová nebo digitální barevná - o systém den / noc - o minimální rozlišení 600 TVL pro analogové kamery nebo 1,3 MPix (1280 x 1024) pro digitální kamery - o kompaktní celek s vyměnitelným ochranným krytem, typ minidome, provedení pro zápusťnou montáž, průměr otvoru nejlépe 67mm - o provedení antivandal - o kovový kryt - o krytí min. IP 54 - o napájení ze záznamového zařízení - o horizontální úhel pohledu min. 65° - o možnost otáčení pro nastavení - min. 350° - o propojovací konektory ethernetu vhodné pro mobilní aplikace (např. konektory M12 D – kódování).	
Odpověď	NE

2.8 Odbavovací, kamerový, informační a komunikační systém

2.8.1. Specifikace řídicích a komunikačních prvků RIS2

2.8.1.1.	Kompatibilita palubního počítače
----------	----------------------------------

Razítko dodavatele

Podpis(y) dodavatele

.....

.....

- Palubní počítač skládající se z počítače typu PC kompatibilního s palubním počítačem ve standardní konfiguraci pro DPMB, jednotky komunikací (radiové a vozidlové), trojnásobného digitálního hlásiče s MPEG standardem, akustické ústředny, inteligentní napájecí jednotky, programovací jednotky IBIS, přijímače GPS, směrovače pro Ethernet, grafického adapteru pro vzdálený LCD terminál, včetně anténní jednotky (obsahující klientskou jednotku Wi-Fi standardu 802.11a připojenou po Ethernetu, anténu GPS a TETRA), blok Wi-Fi napájení přístupového bodu vozidla, min. 16P switch pro vyčítání tachografu, a dalších zařízení připojených přes UTP patch kabel, včetně veškeré kabeláže, anténních připojení a reproduktorů, HW a SW kompatibilní se systémem DPMB pro dispečerské řízení vozidel veřejné dopravy přes Dynamický dispečink.

Odpověď	NE
---------	----

2.8.1.2.	Konektory
----------	-----------

Veškeré konektory komunikačních kabelů budou užívat průmyslové standardy	
--	--

Odpověď	NE
---------	----

2.8.1.3.	Datové připojení
----------	------------------

Připojení palubního počítače k	
--------------------------------	--

- modemu kompatibilním s mobilními sítěmi o alespoň 4G (LTE), včetně příslušné antény a připojení sítě přes firewall palubního počítače. Datové připojení bude provedeno přes přístupový bod (APN) DPMB, který zajistí datový přístup na virtuální datovou síť vozidel dopravního podniku u mobilního operátora.
- K radiostanici TETRA, která rovněž zabezpečuje přenos základních dat z vozidla na dispečink zpět

Odpověď	NE
---------	----

2.8.1.4.	Umístění antén
----------	----------------

Antény Wi-Fi, GPS, TETRA a mobilní komunikace jsou umístěny na střeše vně vozidla tak, aby bylo docíleno maximálního příjmu a minimálního vzájemného rušení.	
--	--

Odpověď	NE
---------	----

2.8.1.5.	Terminálová jednotka
----------	----------------------

- Terminálová jednotka palubního počítače s širokoúhlým 8" LCD displejem (rozlišení min. 800 x 480px) s dotykovou plochou a 6tlačítkovou podsvícenou klávesnicí pro ovládání informačních systémů vozidla a radiokomunikací řidičem včetně veškeré kabeláže, čtečky bezkontaktních karet (identifikace řidiče), datově kompatibilní se systémem DPMB (data jízdních řádů, databáze hlášení) a kompatibilní s nových Řídicím a informačním systémem (výrobce Herman) pro dispečerské řízení vozidel veřejné dopravy přes Dynamický dispečink. Funkční schéma si zájemce zajistí u dodavatele rádiového a informačního systému. Terminálová jednotka palubního počítače bude jako součást palubní desky v kabině řidiče.

Odpověď	NE
---------	----

2.8.1.6.	Povelová souprava pro nevidomé
----------	--------------------------------

Povelová souprava pro nevidomé včetně antény, kompatibilní se stávajícím systémem používaným v DPMB a ostatních DP ČR. Systém bude aktivován na vyžádání nevidomým a bude aktivován pouze při otevřených dveřích vozidla v zastávce.	
--	--

Odpověď	NE
---------	----

2.8.1.7.	Modul pro komunikaci s křižovatkami
----------	-------------------------------------

Razítko dodavatele

Podpis(y) dodavatele

.....

.....

Komunikaci s křižovatkami SSZ zajistí:

- Speciální modul pro zabezpečenou komunikaci s křižovatkami kompatibilním se systémem křižovatek ve městě Brně

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

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

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

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

2.8.1.11.	Bezkontaktní stavění výhybek
Vozidlo je vybaveno systémem bezkontaktního stavění výhybek BSV. Systém je ovládán palubním počítačem, cívka pro indukční přenos informací k výhybce je umístěna v přední části vozidla pod vozovou skříní.	
Odpověď	NE

2.8.1.12.	Ozvučení vozidla, reproduktory
Ozvučení vozidla bude zajištěno: - dostatečným počtem vnitřních reproduktorů umístěných ve stropu zajišťující ozvučení interiéru vozidla i během jízdy - dvěma vnějšími reproduktory (jeden v prostoru prvních dveří, druhý na zadním člunku) - příposlechovým reproduktorem v kabině řidiče všechny reproduktory budou napojeny na akustickou ústřednu informačního systému, konečné umístění vnějších reproduktorů podléhá schválení Zadavatele.	
Odpověď	NE

Razítko dodavatele

Podpis(y) dodavatele

.....

.....

2.8.2. Vnější elektronické informační panely

2.8.2.1.	Elektronické informační panely v provedení:
a) Čelní panel:	možnost zřetelného zobrazení minimálně 15 znaků jednořádkového textu o výšce 150 až 170 mm a šířce 80 až 90 mm - možnost zřetelného zobrazení minimálně 25 znaků dvouřádkového textu o výšce 70 až 80 mm a šířce 40 až 60 mm v každém řádku - inverzní zobrazení jedno až trojmístného čísla linky, konečné zastávky a městské části či obce a předdefinovaných znaků nebo textů
b) Boční panel (celkem dva panely) :	- možnost zřetelného zobrazení minimálně 12 znaků jednořádkového textu o výšce 150 až 170 mm a šířce 80 až 90 mm - možnost zřetelného zobrazení minimálně 20 znaků dvouřádkového textu o výšce 70 až 80 mm a šířce 40 až 60 mm v každém řádku - inverzní zobrazení jedno až trojmístného čísla linky, inverzní zobrazení konečné zastávky, inverzní - periodické zobrazení vybraných nácestných zastávek a inverzní zobrazení předdefinovaných znaků nebo textů
c) Zadní panel	- možnost zřetelného zobrazení minimálně 3 znaků jednořádkového textu o výšce 150 až 170 mm a šířce 80 až 90 mm - možnost zřetelného zobrazení minimálně 5 znaků dvouřádkového textu o výšce 70 až 80 mm a šířce 40 až 60 mm v každém řádku - inverzní zobrazení čísla linky a předdefinovaného znaku, čísla nebo textu
Odpověď	NE

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

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

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

Razítko dodavatele

Podpis(y) dodavatele

.....

.....

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

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

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

2.8.2.8.	Servisní SW
Servisní SW musí splňovat požadavky: - Umožňovat přehledné grafické zobrazení nastavení panelů a připravených dat, odpovídající skutečným panelům, pro jejich kontrolu před aplikací do panelů - Umožňovat základní diagnostiku funkční plochy i jednotlivých panelů - Součástí servisního SW musí být aplikace pro nouzové nahrávání dat do panelů z notebooku pomocí dodaného odpovídajícího převodníku - Kompatibilní s operačním systémem MS Windows 7 a MS Windows 10 (32 i 64-bit verze)	
Odpověď	NE

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

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

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

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

Razítko dodavatele

Podpis(y) dodavatele

2.8.2.13.	Připojení panelů
Připojení panelů k vozidlovým datovým sběrnicím (IBIS nebo Ethernet). Adresace panelů jako řádných periférií vozidla.	
Odpověď	NE

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

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

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

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

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

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

2.8.2.20.	Odolnost povrchové úpravy
Odolnost povrchové úpravy obalu proti vandalismu, zejména odolnost proti poškrábání a posprejování.	
Odpověď	NE

2.8.2.21.	Minimální provozní spolehlivost panelů
Minimální provozní spolehlivost panelů je dána výrobcem dobou garantované provozní spolehlivosti vozidla.	
Odpověď	NE

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

Razítko dodavatele

Podpis(y) dodavatele

.....

.....

2.8.2.23.	Ukazatel kurzového čísla
Zadavatel požaduje vybavit vozidla elektronickými zobrazovači kurzového označení vozidla. Jedná se o náhradu stávajícího zastaralého systému označování plastovými tabulkami po obou stranách kabiny řidiče (velikosti cca A5), na kterých je uveden pětimístný kód příslušného kurzu. Elektronický displej bude zobrazovat údaje (kurz) zadané v palubním počítači s případným odlišením dalším znakem jízdy mimo jízdní řád (bez zadané Služby) nebo dle jízdního řádu převzatého kurzu apod. Displej tedy musí zobrazovat 5 pozic. Ve vozidlech budou instalovány 2 ks na vhodném místě po obou stranách kabiny řidiče tak, aby byly viditelné z vnějšku vozidla z pravé/přední i levé strany a neomezovaly výhled řidiče. Displeje budou řízeny palubním počítačem. Požadované technické parametry: • diodový rastr 8 x 35 (výška x šířka), rozteč diod 6 mm, • barva diod žlutá (žlutooranžová), (vlnová délka 590-595 nanometrů), • automatická regulace jasu, • možnost současného zobrazení 2 velikostí písma (příklad: Z05203)	
Odpověď	NE

2.8.2.24.	Kabel Ethernet – rozvody po vozidle
Je požadováno – příprava pro odbavovací systém: - přivedení ethernetového patch kabelu od palubního počítače k definovanému svislému madlu u každých dveří k i. Kabel musí být dostatečně dlouhý pro prostup madlem až k označovači na madle. - přivedení napájecího 24V kabelu z definovaného svislého madla u každých dveří k palubnímu počítači. Kabel musí být dostatečně dlouhý pro prostup madlem až k označovači na madle. - přivedení ethernetového patch kabelu z palubního počítače ke stropnímu LCD monitoru. - Konektory musí být pro použití na vozidlech, nikoliv pro použití v místnosti, - přivedení ethernetového patch kabelu a napájecího kabelu 24V z palubního počítače k mezivozové propojce - každý switch bude obsahovat jeden aktivní nebo dva pasívní PoE	
Odpověď	NE

2.8.3. Vnitřní elektronické informační panely

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

2.8.3.2.	Základní rozměry a technické parametry LCD monitorů
Základní rozměry a technické parametry LCD systému: - úhlopříčka displeje: min. 29", s poměrem stran 16:9, rozlišení min 1920x1080 px - životnost min 50 tis. hodin - jedná se o oboustranná LCD zobrazení, tvar „V“ - řízená regulace jasu až do hodnoty minimálně 300 cd/m²	

Razítko dodavatele

Podpis(y) dodavatele

.....

.....

- LED podsvícení displeje
- maximální spotřeba LCD monitoru vč. displeje a řídicí jednotky do 100 W
- minimální parametry řídicí jednotky: procesor 1 GHz, paměť min. 8 GB (karta micro SD)
- odolné provedení (automotive)
- napájení z palubní sítě 24 V, řízení napájení přes palubní počítač rozhraní: Ethernet, USB, IBIS

Odpověď	NE
---------	----

2.8.3.3.	Umístění LCD monitorů
----------	-----------------------

Umístění LCD systému:

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

Způsob osazení a místo umístění je dodavatel povinen předem konzultovat se zadavatelem a podléhá schválení zadavatele.

Odpověď	NE
---------	----

2.8.3.4.	Komunikace systému
----------	--------------------

LCD monitor bude přes Ethernetovou síť (100 Mbit,) komunikovat prostřednictvím palubního počítače a k němu připojenému 4G modemu (s podporou LTE pásem 1, 3, 7, 8 a 20 (2100 MHz, 1800 MHz, 2600 MHz, 900 MHz, 800 MHz), který zajišťuje komunikaci přes APN DPMB. Palubní počítač nemá úložiště dat pro LCD systém, tj. synchronizační adresář pro LCD systém bude umístěn přímo v jednotlivých LCD. Synchronizace mezi serverem DPMB s daty bude probíhat prostřednictvím Wi-Fi sítě přes palubní počítač ve vozovkách.

Aktualizace dopravních informací se provádí prostřednictvím servisu dat systému Dynamický dispečink, a to jak přes Wi-Fi, tak přes APN DPMB. Průběžné on-line dopravní informace jsou zajišťovány prostřednictvím palubního počítače a APN DPMB ze serveru Dynamického dispečinku.

Data jsou z palubního počítače zasílána během jízdy. Jedná se o dopravní informace dle standardu DPMB a dále o informace o návazných spojích na vybraných zastávkách.

Dále musí být možné aktualizovat systém přes USB rozhraní.

Odpověď	NE
---------	----

2.8.3.5.	Přehrávání informací
----------	----------------------

LCD systém umožní přehrávání vizuálních informací (videoklipy, flash prezentace, statické texty, obrázky a dopravní informace). Podporované typy mediálních formátů:

- Video: MPEG-2, MPEG-4 ASP (DivX), H.263 (MPEG-4 short-video header variant), MPEG-4 AVI (H.264), HVEC (H.265), Windows Media Video 9 (WMV3), Windows Media Video 9 Advanced (VC-1 Advanced profile)
- Obrázky: jpg, bmp, jpeg, wbmp, png, gif

Odpověď	NE
---------	----

2.8.3.6.	Zobrazení na monitoru
----------	-----------------------

Displej LCD monitoru bude softwarově rozdělen na dvě poloviny o velikosti přibližně 15", Jedna část displeje bude prezentovat dynamické dopravní informace DPMB, včetně přestupních návazností dle nadřazeného scénáře. Dopravní informace budou mj. obsahovat číslo aktuální linky, cíl, čas, zónu, následující zastávky, časy odjezdů a zpoždění navazujících spojů, textové a obrazové informace zaslané Dynamického dispečinku.

Druhá část LCD monitoru bude přehrávat reklamu nebo jiná zobrazení dle scénáře připraveného

Razítko dodavatele

Podpis(y) dodavatele

.....

.....

v DPMB. Na základě informací z palubního počítače (souřadnice) musí být monitoru umět na zvolené ploše zobrazovat mapu s aktuální polohou vozidla. Mapový podklad musí pokrýt minimálně obsluhované území.	
Odpověď	NE

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

2.8.4. Systém samoobslužného otvírání dveří (SOD)

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

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

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

2.8.4.4.	Vzhled a funkce vnitřních tlačítek SOD
Vzhled a funkce vnitřních tlačítek SOD - zelené průsvitné tlačítko s podsvětlením a symbolem otevírání dveří - šedá nebo černá krytka - tlačítko se rozsvítí vždy po stisknutí SOD příslušných dveří (vyjma otevřených	

Razítko dodavatele

Podpis(y) dodavatele

.....

.....

	dveří) - tlačítka plní funkce již při jeho stlačení (nikoli až po jeho uvolnění)
Odpověď	NE

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

2.8.5. Ostatní tlačítka pro cestující

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

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

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

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

2.8.6. Odbavovací systém

2.8.6.1.	Odbavovací systém
	Součástí dodávky vozidla bude dodávka kompletní kabeláže a držáku pro odbavovací systém vozidla včetně prvků (patek, konektorů) pro připojení koncových zařízení v konfiguraci HW a SW kompatibilní s odbavovacím systémem užívaným v MHD v Brně. Umístění koncových zařízení odbavovacího systému bude předem odsouhlaseno zadavatelem.

Razítko dodavatele

Podpis(y) dodavatele

.....

.....

Odpověď	NE
---------	----

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

2.8.6.3.	Koncová zařízení
Označovače jízdenek– nejsou součástí dodávky – dodá zadavatel.	
Odpověď	NE

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

2.8.6.5.	Komunikační systém
K označovačem bude přivedeno napájení a kabel IBIS, po kterém jsou přenášena data.	
Odpověď	NE

2.8.6.6.	Dodatečná instalace
Provést přípravu pro možnou dodatečnou instalaci čtyř časových označovačů v blízkosti každých dveří, tj. zavedení kabelu Ethernet a napájením 24V vedeného od svorkovnice palubní informatiky ve skříni elektroniky. Předpokládaná velikost označovače je cca šířka 15 cm x výška 34 cm x hloubka 12 cm. Označovač by se měl instalovat ve všech částech vozidla ve stejné výšce, montážní výška (vzdálenost středu označovače od podlahy) může být zvolena v rozmezí 90 až 130 cm. Tlačítka SOD a STOP musí být nainstalována tak, aby umožnila snadnou dodatečnou montáž označovačů dle této specifikace. Příprava pro označovače bude provedena u všech dveří vždy na levé svislé tyči z pohledu nastupujícího cestujícího a dále na svislé tyči naproti 2. dveřím v uličce směrem blíže ke kabině řidiče. Výběr tyče pro přípravu instalace označovače naproti 2. dveřím musí být konzultován na základě výkresu přesného řešení interiéru vozidla se zadavatelem. Provedené přípravy kabeláže předá dodavatel při dodávce vozidla formou výkresu interiéru vozidla tak, aby bylo patrné vedení v přídržných tyčích a místa ukončení kabeláže.	
Odpověď	NE

2.8.7. Elektronické záznamové zařízení (tachograf)

2.8.7.1.	Elektronické záznamové zařízení (tachograf)
Záznamové zařízení zaznamenávající minimálně 2 poslední dny běžného provozu včetně tzv. havarijných smyček s jemnějším záznamem hodnot pro posledních 1600 m dráhy vozidla. Plně uživatelsky konfigurované, plně kompatibilní se zařízením a softwarem používaným k tomuto účelu v DPMB. Kompletní záznam tachografu bude možné vyčítat pomocí Wi-Fi sítě Dynamického dispečinku přes palubní počítač nebo manuálně pomocí karty. Součástí zařízení bude i paměťová karta s kapacitou minimálně 2GB, která bude snadno vyjímatelná	

Razítko dodavatele

Podpis(y) dodavatele

.....

.....

(např. při dopravní nehodě).
 Po radiové síti DPMB bude možné vyčítat kolizní smyčku. Zařízení vyhodnocující min 8 analogových a 16 stavových signálů. Konečné připojení zaznamenávaných signálů, celkové osazení a propojení s palubním počítačem podléhá schválení zadavatele.
 Zapojení signálu tachografu bude dle vnitropodnikové normy DPMB (viz příloha).

Odpověď	NE
---------	----

2.8.8. Obecné technické požadavky na dodané komponenty informačního a odbavovacího systému

2.8.8.1.	Řízení palubním počítačem
Řízení palubním počítačem. Dokladování způsobu garance kompatibility.	
Odpověď	NE

2.8.8.2.	Připojení k vozidlové sběrnici IBIS
Připojení k vozidlové sběrnici IBIS a dále dle specifikace pro jednotlivé komponenty.	
Odpověď	NE

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

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

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

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

2.8.8.7.	Korektní funkce přístroje
Korektní funkce přístroje musí být zajištěna dle ČSN 30 40 02, ČSN 34 1510, ČSN EN 50 155 nebo rovnocenných, ve stanoveném rozsahu teplot.	
Odpověď	NE

2.8.8.8.	Působení extrémních teplot
Dlouhodobé působení extrémních teplot nesmí způsobit nevratné změny zařízení ani porušit uložená data.	

Razítko dodavatele

Podpis(y) dodavatele

.....

.....

Odpověď	NE
---------	----

2.8.8.9.	Odolnost proti působení vlhkosti a prašnosti
Odolnost proti dlouhodobému působení vysoké relativní vlhkosti a prašnosti.	
Odpověď	NE

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

2.8.8.11.	Montáž zařízení
Jednoduchá a rychlá montáž a demontáž zařízení.	
Odpověď	NE

3. Dokumentace

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

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

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

3.3.	Technická dokumentace
Úplná sada díleenských příruček k agregátům, schémata elektrického zapojení, vzduchové soustavy, hydrookruhů, topné soustavy včetně popisů funkce a diagnostických postupů. Zadavatel preferuje	

Razítko dodavatele

Podpis(y) dodavatele

.....

.....

technickou dokumentaci v elektronické formě. Bude-li technická dokumentace dodána v elektronické formě, stačí 1 sada papírových výtisků ke každé dodávce.

Pokud zadavatel zjistí během garantované provozní spolehlivosti tramvají chybu v technické dokumentaci, je vybraný dodavatel povinen na žádost zadavatele chybu v přiměřené době opravit a vydat dokument nový.

Odpověď NE

3.4. Katalog náhradních dílů

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

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

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

Odpověď NE

Vnitropodnikové normy a směrnice DPMB:

PN.T 001 Elektronické záznamové tachografy

PN.T 006 Poptávkové ovládání dveří a signalizace vozidel MHD

S8příloha2 Design manuál

Výkresy:

výkres držáku Šalina

Razítko dodavatele

Podpis(y) dodavatele

.....

.....