

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

g. Zabezpečený servisní přístup do aplikace palubního počítače prostřednictvím použití bezkontaktní čipové karty nebo jiným zabezpečením umožňující:

- uzavření otevřeného odpočtu,
- nastavení hlasitosti hlášení zastávek a hlášení pro nevidomé,
- nucené přehrání aplikačních dat periferií (pokud jsou v palubním počítači uloženy),
- SW odemčení zajištění odbavovacích zařízení (pokud je zámek zařízení řešen SW) a zobrazení verzí SW aplikací a dat v palubním počítači a řízených perifériích.

V případě řešení prostřednictvím bezkontaktních servisních karet, musí být tyto servisní karty součástí dodávky účastníka ZŘ v počtu 10 ks. Evidence, editace a správa životního cyklu servisních karet bude v backoffice dodavatele v podsystému Card Management.

Splnění požadavku	ANO
Popis způsobu provedení zabezpečeného servisního přístupu	Zabezpečený servisní přístup bude zajištěn pomocí servisních karet, kdy po přiložení servisní karty ke čtecí zóně validátoru vpravo u předních dveří a zadání PINu na palubním počítači bude zpřístupněno menu pro výše uvedené požadované funkce

h. Automatické řízení provozu zařízení odbavovacího a informačního systému v rámci provozu vozidla na lince na základě zadaného čísla služby (kurzu), vybraného spoje a následným automatickým řízením v rámci celé zvolené služby dle GPS polohy vozidla, s možností ručního zásahu (posunu zastávek) v případě poruchy:

- Zařízení odbavovacího systému – řízení odbavovacího zařízení dle platných tarifních podmínek, zajištění komunikace a datových přenosů bude respektovat

požadavky zadavatele uvedené v zadávací dokumentaci a dále bude vycházet z navrhovaného řešení dodavatele,

- Hlášení zastávek – aktuální zastávka, příští zastávka, případně další hlášení přiřazené zastávkám.
- Akustický systém pro nevidomé – komunikace prostřednictvím sběrnice IBIS – na základě požadavku povelového přijímače APEX PPN 24 A1 proběhne hlášení čísla linky a směru prostřednictvím venkovního reproduktoru a oznámení řidiči o nástupu nevidomého prostřednictvím reproduktoru palubního počítače.
- Vnější informační panely – zobrazení cílů – komunikace prostřednictvím sběrnice IBIS – odesílání kódu cíle v okamžiku příjezdu do zastávky.
- Zobrazovače času a pořadového čísla zastávky (MIKROELEKTRONIKA GTC 24A) – synchronizace zobrazovaného času a pořadového čísla zastávky – komunikace prostřednictvím sběrnice IBIS – odeslání času a pořadového čísla zastávky v okamžiku příjezdu do zastávky.
- Vnitřní informační panel LED (BUSE BS120) – od příjezdu do odjezdu ze zastávky zobrazí číslo linky a konečnou zastávku, od okamžiku odjezdu ze zastávky zobrazí po dobu 10 s aktuální čas, poté až do příjezdu do následující zastávky zobrazuje název následující zastávky – komunikace prostřednictvím sběrnice IBIS – odeslání kódu cíle a čísla linky v okamžiku příjezdu do zastávky, ID následující zastávky v okamžiku odjezdu ze zastávky.
- Vnitřní informační panel LCD (BUSTEC BT719) – zobrazení čísla linky, konečné zastávky, času, pořadového čísla zastávky, tarifní zóny, nácestných zastávek – komunikace prostřednictvím sítě ethernet – UDP datový paket. UDP datový paket se bude odesílat při přechodu do provozního režimu linky, dále bude odesílán při každém příjezdu do zastávky a také při každém odjezdu ze zastávky. Pořadí odesílaných informací v UDP datovém paketu je ponecháno na účastníkovi ZŘ s tím, že popíše strukturu tohoto datového paketu. Výrobce panelu pak bude používat popsanou strukturu UDP datového paketu vítězného účastníka ZŘ.

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

i. Obrazovka aplikace palubního počítače bude zobrazovat:

- aktuální datum a čas (automatická synchronizace data a času prostřednictvím systému GPS, možnost ruční korekce),
- stav (funkčnosti) komunikačních zařízení – GSM, WiFi, GPS,
- hlášení a identifikaci nekomunikujících respektive nefunkčních obsluhovaných periférií (odbavovacích zařízení, zařízení informačního systému),
- číslo linky, konečnou zastávku, aktuální zastávku a minimálně následující tři nácestné zastávky spoje včetně času odjezdu dle jízdního řádu,
- časové odchylky od jízdního řádu s barevným odlišením pozadí v závislosti od zpoždění respektive nadjetí,
- v režimu čekání na začátek spoje - zbývající čas do odjezdu z výchozí zastávky spoje, akustické upozornění řidiči před odjezdem z výchozí zastávky spoje,
- zobrazení informace o typu jízdního dokladu cestujících odbavujících se prostřednictvím bezkontaktní čipové karty, o odbavení bezkontaktní EMV kartou u odbavovacího zařízení umístěného u předních dveří,
- zobrazení informace o zahájení/ukončení přepravní kontroly,
- nástrojová tlačítka pro přímý prodej a tisk jednotlivých druhů jízdních dokladů,
- nástrojové tlačítko pro přístup do menu

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

j. Aplikace palubního počítače bude obsahovat modul pro obsluhu vozidlového odbavovacího systému řidičem. Tento modul bude uložen a spouštěn v palubním počítači a bude disponovat funkcionalitami typu:

- vyhodnocení platnosti zákaznického jízdného
- sledování provozního stavu palubního počítače, odbavovacích zařízení, tiskárny, zařízení pro čtení a práci s 2D kódy, označovačů, čteček EMV, apod.
- odemčení SAMů
- reset odbavovacích zařízení,
- blokování a odblokování zařízení s funkcionalitou odbavení (myšleno všech zařízení, skrze které je možné provést jakýkoliv druh odbavení) v době přepravní kontroly

Modul aplikace nesmí ovlivňovat a ani zpoždovat funkce palubního počítače.

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

- k. Aplikace palubního počítače bude obsahovat režim „Havárie“. Režimem „Havárie“ se rozumí speciální režim odbavovacích zařízení a čteček EMV karet pro dopravní karty a EMV karty, který řidič spustí prostřednictvím volby na palubním počítači. Tento režim bude spuštěn v důsledku nepojízdnosti vozidla za účelem vrácení nebo storna elektronického jízdného v případě dopravních karet a speciálním označením za účelem storna jízdného v případě karet EMV z důvodu nedokončené jízdy. Cestující bude mít v případě přepnutí odbavovacího zařízení do režimu „Havárie“ možnost prostřednictvím check-out provést vrácení nebo stornování hodnoty elektronického jízdného, která bude odpovídat hodnotě odečtených prostředků elektronické peněženky při nástupním označení check-in v rámci daného spoje.

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

- l. Řízení režimu přepravní kontroly - při přihlášení prostřednictvím bezkontaktní revizorské karty, NFC komunikace, nebo prostřednictvím vozidlové WiFi sítě se zablokují všechna odbavovací zařízení, v okamžiku vjezdu do následující zastávky po zahájení přepravní kontroly dojde k jejich automatickému přepnutí do režimu pro odbavení cestujících. Zadavatel připouští libovolný způsob zablokování periférií, které slouží k odbavení ve vozidle při zahájení přepravní kontroly. V případě řešení prostřednictvím bezkontaktních revizorských karet, musí být tyto revizorské karty součástí dodávky účastníka ZŘ. Zadavatel požaduje dodání 50 ks revizorských karet. Evidence, editace a správa životního cyklu revizorských karet bude v backoffice dodavatele v podsystému Card Management. V případě řešení prostřednictvím WiFi sítě musí být zabezpečená WiFi síť součástí dodávky účastníka ZŘ. Systém zaznamená informaci o začátku a konci revizorské kontroly.

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

<p>Popis způsobu zablokování odbavovacích zařízení a přihlášení se do režimu přepravní kontroly</p>	<p>Po nástupu revizora do vozidla přikládá revizor kartu revizora ke čtecí zóně libovolného odbavovacího zařízení.</p> <p>Toto zařízení odesílá požadavek na zablokování odbavovacích zařízení na palubní počítač .</p> <p>Palubní počítač na základě vyhodnocení odjezdu ze zastávky a zavření dveří odesílá povel odbavovacím zařízením k jejich zablokování.</p> <p>Při přiložení revizorské karty ke čtecí zóně odbavovacího zařízení, dojde rovněž k uložení transakčních dat check-in a check-out na revizorskou kartu.</p> <p>Následným přiložením revizorské karty ke kontrolnímu zařízení dojde k přenosu těchto dat z revizorské karty do kontrolního zařízení.</p> <p>Po zablokování odbavovacích zařízení provádí revizor kontrolu cestujících přikládáním karet ke čtecí zóně kontrolního zařízení, které podle typu karty, jejího obsahu nebo tokenu vyhodnocuje platnost jízdního dokladu, kterou zobrazuje na displeji.</p> <p>Data o kontrolách se ukládají do paměti kontrolního zařízení a jsou průběžně odesílána do backoffice.</p> <p>Po příjezdu do další zastávky a otevření dveří palubní počítač odesílá odbavovacím zařízením povel k odblokování.</p>
---	---

- m. Funkcionalita doplňkového prodeje jízdenek řidičem dle podmínek schváleného tarifu MHD v Pardubicích (viz příloha „Příloha B Tarif pro MHD v Pardubicích“).

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

- n. Funkcionalita založení požadavku na opravu vozidla – aplikace bude přístupná v menu řidičského profilu a bude umožňovat řidiči zápis textové informace (prostřednictvím klávesnice na dotykové obrazovce palubního počítače) popisující závadu vozidla a nástroj pro její odeslání. Palubní počítač odešle prostřednictvím GSM komunikace datovou větu obsahující datum, čas, evidenční číslo vozidla, osobní číslo přihlášeného řidiče a vlastní zapsaný text. Data budou ukládána zadavateli a zpřístupněna ve formě .csv nebo .txt souborů na serveru dodaném účastníkem (zadavatel předpokládá využití serveru, na kterém bude zároveň účastníkem dodaný backoffice).

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

- o. Správa evidence jednotlivých zařízení odbavovacího systému osazeného ve vozidle, verzí SW aplikací a dat včetně exportu těchto informací do backoffice odbavovacích zařízení.

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

- p. Řízený import aplikací a dat včetně jejich aktualizací pro palubní počítač, odbavovací a informační zařízení ze SW aplikací backoffice přenášovaných prostřednictvím WiFi sítě v areálu zadavatele. Zajištění jejich zpracování a přenosu do zařízení odbavovacího a informačního systému. Pro případ nefunkčnosti WiFi sítě, zadavatel požaduje možnost SW přepnutí (volby) řízeného importu aplikací a dat včetně jejich aktualizací pro palubní počítač, odbavovací a informační zařízení ze SW aplikací backoffice přenášovaných prostřednictvím GSM sítě.

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

- q. Možnost importu, uložení a zpracování dat týkajících se jízdních řádů s dvojitou platností s automatickou aktivací dle aktuálního data a nastaveného data platnosti jízdních řádů.

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

- r. Příjem datových souborů blacklist, whitelist a greenlist, jejich distribuce do odbavovacích zařízení a odesílání zpětné informace o jejich aktuálnosti a provedených zápisech na bezkontaktní čipové karty do backoffice. Během doby pohybu vozidla MHD v území mimo pokrytí sítí WiFi bude datový přenos výše uvedených importních souborů probíhat prostřednictvím GSM komunikace. Během doby pohybu nebo stání vozidla MHD v území pokrytí sítí WiFi bude datový přenos výše uvedených importních souborů probíhat prostřednictvím sítě WiFi. Způsob a rozsah datových přenosů, jakož i struktura výše uvedených importních souborů je blíže specifikována v kapitole 5.9.3 této technické specifikace.

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

- s. Export transakčních vět z vozidlových odbavovacích zařízení a prodeje jízdného řidičem prostřednictvím GSM sítě v zadavatelem nastavitelných intervalech (počáteční předpoklad četnosti odesílání – po odjezdu z každé zastávky). Zadavatel dále požaduje, aby data týkající se provedených transakcí na vozidlových odbavovacích zařízeních a prodeje jízdného řidičem byla odesílána také prostřednictvím WiFi sítě po návratu vozidel do areálu zadavatele. Tato data budou zároveň zálohována v paměti palubního počítače respektive odbavovacích zařízeních minimálně po dobu jednoho týdne.

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

- t. Příjem, zpracování a odesílání dat z/do aplikaci dispečerského řízení a informace o zpoždění spojů pro elektronické označníky v zadavatelem nastavitelných intervalech. Datový přenos bude probíhat výhradně prostřednictvím GSM komunikace.

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

- u. Příjem požadavku na vypnutí vozidlového topení trolejbusů – palubní počítač v rámci zpracování tohoto požadavku aktivuje spínaný výstup komunikačního rozhraní. Zadavatel v rámci splnění tohoto bodu požaduje aktivaci spínaného výstupu komunikačního rozhraní palubního počítače jako výsledek zpracování uživatelského požadavku vytvořeného a odeslaného ze SW aplikace pro dispečerské řízení, která je předmětem této veřejné zakázky. Datové rozhraní je tedy v kompetenci účastníka zadávacího řízení. Navazující zpracování aktivovaného napěťového signálu ve vozidle není předmětem plnění této veřejné zakázky. Datový přenos bude probíhat výhradně prostřednictvím GSM komunikace.

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

- v. Příjem a odesílání krátkých textových zpráv z/do aplikace dispečerského řízení. Datový přenos bude probíhat výhradně prostřednictvím GSM komunikace.

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

- w. Zadavatel požaduje budoucí možné rozšíření zpracování dat pro řízení světelného signalizačního zařízení křižovatek s preferencí vozidel MHD a jejich následný přenos do vozidlové radiostanice. Předpokládaná funkcionality – v předem definovaných bodech (zastávky v trase před a za křižovatkami, přihlašovací místa před a odhlašovací místa za křižovatkami určené GPS souřadnicemi) palubní počítač sestaví a vozidlové radiostanici předá datovou větu dle „Příloha N Komunikační protokol MHD“. Palubní počítač bude také data od radiostanice přijímat, jeho aplikace zpracovávat a řidiči zobrazovat informace o potvrzení registrace vozidel a povel k odjezdu zastávky. Komunikace mezi vozidlem a řadičem světelného signalizačního zařízení bude probíhat prostřednictvím radiové sítě standardu ETSI TS 100 392 (TETRA) nebo ETSI TS 102 361 (DMR) – není předmětem dodávky v rámci této zakázky. Návrh komunikačního protokolu je uveden v příloze „Příloha N Komunikační protokol MHD“.

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

- x. Aplikace palubního počítače musí dále splňovat požadavky související s akceptací bezkontaktních platebních karet, které jsou uvedeny v kapitole 5.2. „Požadavky na akceptaci bezkontaktních platebních karet“.

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

5.1.5 Požadavky na zařízení pro čtení a práci s 2D kódy

- a. Základním předpokladem pro toto zařízení je umožnění snímání dvourozměrných symbolů zobrazovaných v mobilním komunikačním zařízení k ověření platnosti virtuální karty MAP Phone. Pomocí 2D kódu u virtuální karty MAP Phone bude ověřena digitální identita cestujícího včetně fotografie. Po úspěšném ověření digitální identity cestujícího dojde k zobrazení zákaznického jízdného (časového kupónu), který se váže k virtuální kartě MAP Phone. Veškeré informace vážící se ke kartě MAP Phone budou při odbavení u předních dveří zobrazovány na PP.

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

- b. Zadavatel požaduje, aby zařízení bylo schopno přečíst 2D kód v průměrném čase do 1000 ms od zaostření (je-li na mobilním telefonu zobrazována sekvence takových 2D kódů, pak musí zaostření probíhat pouze pro první z nich, každý další 2D kód tedy musí být přečten průměrně do 1000 ms od zobrazení bez nutnosti dalšího zaostření).

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

- c. Zadavatel požaduje, aby zařízení četlo a pracovalo s následující specifikací kódu:
- Typ kódu: QR kód
 - Korekce: 8% (Level L)
 - Verze: 23 (109 x 109 modulů)

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

- d. Zadavatel rovněž požaduje, aby na základě posouzení dekodované informace, která bude představovat např. platnost jízdního dokladu, došlo k signalizaci stavu platnosti / neplatnosti prostřednictvím vizuální a zvukové signalizace. Zadavatel zároveň požaduje, aby řidič vozidla měl na displeji palubního počítače rovněž tuto signalizaci o platnosti / neplatnosti dekodované informace.

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

- e. Popis kryptování informací v požadovaných 2D kódech je „Důvěrnou“ informací. Veškeré informace, které souvisí s touto veřejnou zakázkou a současně je lze považovat za „Důvěrné“ budou účastníkovi zadávacího řízení dostupné pouze na základě uzavřené NDA a splnění dalších podmínek uvedených v zadávací dokumentaci.

5.1.6 Požadavky na tiskárnu

Požadavky na tiskárnu:

- a. tisk a výdej jízdních dokladů (tiskárna s ořezávačem),

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

- b. tisk uzávěrky po skončení směny řidiče (denní obrat u řidiče, přehled prodaných jízdních dokladů),

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

- c. jednoduché doplnění a výměna papíru,

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

- d. šíře papíru minimálně 50 mm, vhodnou gramáž papíru volí účastník ZŘ s ohledem na plnění stanovených požadavků na tiskárnu

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

- e. rychlost tisku min. 10 cm/sec,

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

- f. možnost kontroly funkčnosti technikem (řidičem) např. přiložením řidičské (servisní) karty – testovací tisk,

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

- g. tiskárna včetně všech svých komponentů musí spolehlivě pracovat v provozních podmínkách dosahujících reálných teplot -20 až 60°C. Tiskárna musí být odolná proti mechanickému poškození, otřesům a vibracím plynoucím z provozu vozidla MHD na pozemních komunikacích,

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

5.1.7 Požadavky na odbavovací zařízení

Technické požadavky na odbavovací zařízení umístěné ve vozidle MHD:

- a. Čtečka bezkontaktních čipových karet bude podporovat komunikaci i ve standardu dle ISO 18092:2004 pro oblast technologie NFC. Odbavovací zařízení bude umožňovat komunikaci s mobilním telefonem v režimu card emulation mode. Pro tento způsob odbavení se předpokládá, že odbavovací zařízení bude aktivním zařízením, které bude komunikaci s mobilním telefonem iniciovat.

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

- b. Čtečka odbavovacího zařízení musí akceptovat oba typy komunikačního rozhraní dle ISO 14443 A/B. Čtečka odbavovacího zařízení musí v chodu na prázdno (tzn. v chodu, kdy nepracuje s nějakým druhem bezkontaktní čipové karty) používat střídavě obě modulační metody, dokud nedetekuje přítomnost bezkontaktní čipové karty typu A nebo B. V průběhu relace komunikace smí být aktivní pouze jedno komunikační signálové rozhraní, dokud čtečka odbavovacího zařízení neprovede deaktivaci bezkontaktní čipové karty nebo není bezkontaktní čipová karta vyjmuta z komunikačního elektromagnetického pole čtecího zařízení. Následující relace mohou pak pokračovat s metodou modulace A nebo B. V případě integrovaného řešení odbavovacího zařízení pro společné odbavení prostřednictvím bezkontaktní čipové dopravní karty a EMV karty bude před výše uvedeným požadavkem upřednostněna detekce EMV karty.

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

- c. U odbavovacích zařízení musí být dodržen standard pro komunikaci se SAM uvedený v normě ISO 7816 (Identifikační karty – Karty s integrovanými obvody), především jeho části:
- 4. Organizace, bezpečnost a příkazy pro výměnu
 - 8. Příkazy pro bezpečnostní operace

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

- d. Aktivace SAM fyzicky instalovaného v odbavovacím zařízení bude provedena automaticky po jeho řízeném zapnutí prostřednictvím palubního počítače. Takto aktivovaný SAM bude připraven k funkci. Tzn., že po jeho načtení odbavovacím zařízením bude provedena automatická autentizace SAM vůči palubnímu počítači nebo paměti odbavovacího zařízení. Tímto řešením zadavatel požaduje automatickou aktivaci SAM bez asistence např. řidičem. Současně zadavatel připouští možnost nabídnout kvalitativně a funkčně obdobné řešení.

Splnění požadavku	ANO
Popis procesu zajištění automatické aktivace a autentizace SAM modulů fyzicky instalovaných v odbavovacích zařízeních	Aktivace SAM fyzicky instalovaného v odbavovacím zařízení bude provedena automaticky po zapnutí zařízení. Následně po detekci SAM bude provedena automatická autentizace SAM vůči paměti odbavovacího zařízení.

- e. Odbavovací zařízení bude provádět veškeré citlivé operace tj. manipulaci s datovou strukturou karty výhradně prostřednictvím SAM, který bude uchovávat kryptografické klíče.

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

- f. Celková doba pro čtení a zápis jízdného (kompletní sortiment jízdného) nebo kreditu na čipovou kartu Mifare DESFire EV1, nebude překračovat níže uvedené maximální přípustné doby pro odbavení cestujících:

- 1900 ms pro odbavení na platný elektronický časový kupón zahrnující zejména tyto operace s kartou:
 - ověření karty a autentizace
 - vyčtení hlaviček kuponů
 - vyčtení těla kupónu
- 2600 ms pro odbavení s neúspěchem hledaného platného elektronického časového kupónu a zakoupení jízdenky z kreditu elektronické peněženky zahrnující zejména tyto operace s kartou:
 - ověření karty a autentizace
 - vyčtení hlaviček kuponů
 - zjištění zůstatku elektronické peněženky
 - zápis jízdenky a platba (tzn. odečtení požadované částky z EP)
- 3900 ms pro zápis kreditu do elektronické peněženky zakoupeného v E-Shopu na základě seznamu transakcí (tzv. greenlist), odbavení s neúspěchem hledaného platného elektronického časového kupónu a zakoupení jízdenky z kreditu elektronické peněženky zahrnující zejména tyto operace s kartou:
 - ověření karty a autentizace
 - zápis kreditu EP dle odpovídajícího záznamu z greenlistu
 - vyčtení hlaviček kuponů
 - zjištění zůstatku elektronické peněženky
 - zápis jízdenky a platba (tzn. odečtení požadované částky z EP)
- 4800 ms pro zápis elektronického časového kupónu s budoucí platností zakoupeného v E-Shopu na základě seznamu transakcí (greenlist), pro zápis kreditu do elektronické peněženky zakoupeného v E-Shopu na základě seznamu transakcí (greenlist), odbavení s neúspěchem hledaného platného elektronického časového kupónu a zakoupení jízdenky z kreditu elektronické peněženky, zahrnující zejména tyto operace s kartou:

ověření karty a autentizace:

 - zápis časového kupónu dle odpovídajícího záznamu z greenlistu
 - zápis kreditu EP dle odpovídajícího záznamu z greenlistu
 - vyčtení hlaviček kuponů
 - zjištění zůstatku elektronické peněženky
 - zápis jízdenky a platba (tzn. odečtení požadované částky z EP)

Zadavatel výše uvedené časy stanovuje jako nejvýše přípustné. Činí tak z důvodu zajištění potřebné rychlosti odbavení v zastávkách MHD z důvodu jejího vlivu na oběh vozidel MHD.

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

- g. Náběh všech odbavovacích zařízení ve vozidle MHD do plné funkcionality při uvedení do provozu bude po resetu bez aktualizace dat maximálně 90 sekund od připojení ke zdroji.

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

- h. GSM komunikace všech odbavovacích zařízení ve vozidle musí probíhat prostřednictvím GSM modulu palubního počítače viz požadavek kapitoly 5.1.4 podkapitoly „Technické požadavky na palubní počítač“ odstavce c).

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

- i. Odbavovací zařízení bude disponovat grafickým barevným displejem minimálně 7“, s kapacitním dotykovým displejem s minimálním rozlišením 640x480 bodů, minimální svítivostí 450 cd/m² s automatickou regulací svítivosti a dále akustickým případně i optickým výstupem pro signalizaci (např. pípnutí a rozsvícení zelené LED) při operaci s čipovou kartou a s poskytnutím hlasové informace o označení nástupu/výstupu.

Splnění požadavku	ANO
Velikost displeje	7“
Rozlišení displeje	800 x 480
Svítivost displeje	500 cd/m ²

- j. Displej odbavovacího zařízení bude v provedení „antivandal“. To znamená, že displej bude chráněn proti poškození tak, že poškrábání, nebo pořezání, nebude mít vliv na funkčnost a spolehlivost dotykové obrazovky. Minimální požadovaná tvrdost displeje je 6 stupňů Moshovy stupnice (H=6).

Splnění požadavku	ANO
Hodnota tvrdosti displeje	6

- k. Odbavovací zařízení včetně všech svých komponentů musí spolehlivě pracovat v provozních podmínkách dosahujících reálných teplot v rozmezí -20 až 60°C a mít vysokou odolnost proti otřesům a vibracím plynoucí z provozu vozidla MHD na pozemních komunikacích.

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

- l. Pracovní napětí odbavovacího zařízení bude dle normy EN 60077-1.

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

- m. Odbavovací zařízení budou ve vozidlech usazené na držáky, které budou umožňovat rychlou a snadnou výměnu zařízení. Držák bude obsahovat konektor pro ukončení vozidlové kabeláže (data a napájení) se zakódovanou pozicí ve vozidle. Požadovaná rychlá a snadná výměna bude umožněna prostřednictvím běžného nářadí, řešení však musí být provedeno tak, aby znemožňovalo zcizení zařízení.

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

<p>Popis a schéma výměny odbavovacího zařízení</p>	<p>Odb. zařízení (OZ) je nasazeno na držák zasunutím směrem dolů, kdy dojde k zasunutí čtyř bodového mechanického uchycení a současně k elektrickému propojení konektoru v držáku a konektoru v OZ. V této poloze je OZ zajištěn šroubem umístěným uvnitř terminálu kolmo k zadní stěně. Šroub prochází touto zadní stěnou a dále prochází čelní stěnou držáku, čímž zamezí vysunutí OZ směrem nahoru. Po nasunutí OZ rovněž není možné odejmout vlastní držák, protože dojde k zakrytí šroubů upevňujících kryt držáku. Po nasunutí je zařízení uzavřeno a zamčeno zámkem, čímž se znemožní povolení šroubu.</p> <p>Pro odejmutí OZ z držáku je tedy nejprve nutné odemknout zařízení a otevřít jej. Dále se musí uvolnit šroub a vysunout OZ směrem nahoru.</p>
--	---

- n. Komunikace odbavovacího zařízení s dalšími zařízeními vozidlového odbavovacího systému bude zabezpečena standardní komunikací prostřednictvím ethernetu. Pro servis se uvažuje komunikační rozhraní pomocí USB, které nebude přístupné pro cestující.

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

- o. Odbavovací zařízení nesmí svojí činností negativně ovlivňovat funkcionalitu ostatních subsystémů nacházející se ve vozidle např. palubního, informačního a odbavovacího systému – zejména nesmí prodlužovat dobu náběhu palubního počítače.

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

- p. Odbavovací zařízení v kombinaci s označovačem jízdních dokladů musí umožnit odbavení cestujících s bezkontaktní čipovou kartou nebo papírovým jízdním dokladem o šířce 35 mm.

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

- q. Minimální počet SAM slotů v odbavovacích zařízeních určených pro instalaci SAM = 4.

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

Počet SAM slotů v odbavovacím zařízení	4
--	---

Technologické požadavky na odbavovací zařízení umístěné ve vozidle MHD:

- a. Odbavovací zařízení musí být dodáno včetně operačního systému a případné potřebné licence k provozu operačního systému v odbavovacích zařízeních. Obojí se oceňuje jako součást dodávky odbavovacího zařízení. Licence na operační systém je požadována jako nevýhradní a neomezená.

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

- b. Aktualizace dat odbavovacího zařízení bude prováděna na pozadí tj. bez zobrazení na displeji a omezení funkce odbavení. Aktualizací dat v tomto případě se rozumí průběžná aktualizace whitelistu, blacklistu, nebo greenlistu.

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

- c. Odbavovací zařízení bude při přepravní kontrole ve vozidle umožňovat jeho uzamčení a tím zamezení možnosti dodatečného označení jízdního dokladu, označení jízdy (kartou EMV) nebo zakoupení elektronického jízdného (karty MAP, karty MAP (IN-Karta), IREDO).

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

- d. Odbavovací zařízení bude mít funkci zabezpečení dat proti jejich ztrátě nebo jejich poškození. Tímto se rozumí, aby bylo odbavovací zařízení vybaveno dostatečně velkým uložištěm dat - paměť na desce s trvalým el. spojením (bez rozpojitelných částí) minimálně 512MB, RAM minimálně 256 MB. Současně zadavatel připouští možnost nabídnout odbavovací zařízení s vyššími parametry než uváděné minimální hodnoty pro obě dvě paměti.

Splnění požadavku	ANO
Kapacita pevné paměti v MB	512
Kapacita paměti RAM v MB	512

- e. Odbavovací zařízení bude umožňovat způsob odbavení cestujících dle podmínek definovaných tarifem pro MHD v Pardubicích uvedených v příloze „Příloha B Tarif pro MHD v Pardubicích“. Odbavení v plném rozsahu dle tarifních podmínek a prokázání se platným časovým kupónem dle tarifních podmínek VYDIS při nástupu prvními dveřmi musí být umožněno pro bezkontaktní čipové dopravní karty MAP. Pro dopravní kartu IREDO bude umožněno zakoupení jednotlivého elektronického jízdného dle tarifních podmínek, pro dopravní kartu PaK bude umožněno prokázání se platným časovým kupónem dle tarifních podmínek při nástupu předními dveřmi a pro dopravní kartu MAP (In-Karta) bude umožněno zakoupení jednotlivého elektronického jízdného dle tarifních podmínek a prokázání se platným časovým kupónem dle tarifních podmínek VYDIS při nástupu předními dveřmi.

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

- f. Cestující bude moci odbavovací zařízení dle potřeby (např. při odbavení v souladu s tarifními podmínkami dopravce) ovládat pomocí barevně odlišených, uživatelsky volitelných, grafických symbolů s možností popisu funkce. Cestujícím tak bude umožněno provádět např. volbu tarifu v podobě základního jízdného, volbu zlevněného jízdného, dovozného, volbu druhu pásma a platbu za další osoby. Na displeji odbavovacího zařízení bude možné pomocí volby „informace“ zjistit zůstatek v elektronické peněženice uložené na bezkontaktní čipové kartě MAP, MAP (In-Karta) a IREDO, dále dobu platnosti časové jízdenky, dobu platnosti bezkontaktní čipové karty, výši poslední transakce popř. další informace. Zadavatel požaduje min. 15 aktivních ploch na displeji odbavovacího zařízení. Současně zadavatel připouští, co se týče min. počtu aktivních ploch možnost nabídnout kvalitativně a funkčně obdobné řešení, a to s ohledem na zajištění dostatečně intuitivního ovládání odbavovacího zařízení.

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

- g. Posloupnost jednotlivých procesů pro odbavení dopravních karet s ohledem na realizaci zápisu transakcí je popsána v příloze „Příloha D Diagram práce s bezkontaktními dopravními čipovými kartami“. Dodávaný frontoffice resp. firmware odbavovacích zařízení musí mimo jiné vycházet resp. splňovat podmínky stanovené ve výše uvedené příloze.

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

- h. Čtečky bezkontaktních čipových karet budou softwarově a provozně zabezpečeny vůči transakcím způsobeným nechtěným přiblížením bezkontaktní čipové karty v důsledku běžného chování cestujících ve vozidle MHD a proti nechtěné/opakované transakci způsobené v důsledku logiky check-in / check-out. Splnění tohoto požadavku může účastník ZŘ dosáhnout např. SW funkcí odbavovacího zařízení, která zajistí, aby do 2 sekund po předchozí realizaci odbavení v důsledku přiložení bezkontaktní čipové karty nebo bezkontaktní bankovní platební karty do čtecí zóny odbavovacího zařízení, nebylo možné provést následné odbavení check-in / check out.

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

- i. Odbavovací zařízení bude umožňovat nahrání předplatného jízdného nebo nabití elektronické peněženky realizované prostřednictvím modulu E-Shopu, a to pouze pro dopravní bezkontaktní čipovou kartu MAP.

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

- j. Odbavovací zařízení bude mít světelnou a zvukovou signalizaci platnosti či neplatnosti jízdního dokladu uloženého na čipové kartě a signalizaci platnosti či neplatnosti tarifní operace z EP, signalizaci platnosti či neplatnosti označení jízdy (s kartou EMV).

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

k. Odbavovací zařízení musí mít signalizace nefunkčnosti zařízení pro cestující.

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

Požadavky na funkcionality aplikace pro odbavovací zařízení:

a. Odbavovací zařízení bude zobrazovat při odbavení aktuální stav platnosti předplatného jízdného nebo výši finančního zůstatku elektronické hotovosti na čipové kartě včetně hodnoty zakoupeného elektronického jednotlivého jízdného.

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

b. Odbavovací zařízení bude vybaveno SW funkcí „Info“, která umožní zobrazit jeden nebo více platných časových kupónů s jejich dobou platnosti uložených na bezkontaktní dopravní čipové kartě MAP (včetně platných časových kupónů VYDIS) a PaK. V případě bezkontaktní čipové karty MAP (In-Karta) zobrazí jeden platný, nebo více platných časových kupónů VYDIS. Pro tento případ bude funkce „Info“ platnost jednoho či více časových kupónů zjišťovat čtením přímo z paměti konkrétní MAP karty. SW funkce „Info“ dále umožní zobrazení aktuálního zůstatku elektronické peněženky na bezkontaktní čipové kartě MAP, MAP (In-Karta) a IREDO, a to čtením přímo z paměti konkrétní MAP, MAP (IN-Karta) nebo IREDO karty. Platnost časových kuponů pro bezkontaktní čipovou kartu PaK bude obsažena ve whitelistu resp. whitelistech obsahující inkrementy, které budou uloženy v paměti odbavovacích zařízení.

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

c. Odbavovací zařízení umístěné u prvních dveří bude vybaveno SW funkcí pro tisk dokladu o zaplacení při nákupu jízdního dokladu z elektronické peněženky.

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

- d. Odbavovací zařízení bude vybaveno SW funkcí „Jízdné pro spolucestujícího“. Tato SW funkce odbavovacího zařízení bude umožňovat pořídit z elektronické peněženky uložené na bezkontaktní čipové kartě MAP max. 10 jízdních dokladů pro jednotlivou jízdu.

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

- e. Odbavovací zařízení bude vybaveno SW funkcí pro zobrazení volby pro zakoupení zlevněných a nezlevněných jízdních dokladů pro jednotlivou jízdu spolucestujícího.

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

- f. Aplikace odbavovacího zařízení bude obsahovat režim „Havárie“. Režimem „Havárie“ se rozumí speciální režim pro dopravní karty, který řidič spustí prostřednictvím volby na palubním počítači. Tento režim bude spuštěn v důsledku nepojízdnosti vozidla za účelem vrácení elektronického jízdného z důvodu nedokončené jízdy. Bude se tedy jednat o check-out s hodnotou vrácených prostředků, která bude odpovídat hodnotě odečtených prostředků při nástupním označení check-in v rámci daného spoje. Cestující bude o tomto režimu informován prostřednictvím vizuálního zobrazení na displeji odbavovacího zařízení.

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

- g. Odbavovací zařízení bude zobrazovat informace a veškerá uživatelská a servisní menu v rámci jazykové lokalizace minimálně v českém a anglickém jazyce, přičemž primární nastavení je český jazyk. Zadavatelem definovaný požadavek se týká pouze zobrazení textů na displeji odbavovacího zařízení. Zadavatel českou a anglickou lokalizací požaduje kompletní překlad zobrazovaných informací a veškerých uživatelských a servisních menu do českého a anglického jazyka.

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

- h. Aplikační SW odbavovacího zařízení včetně licence se oceňuje jako součást dodávky odbavovacího zařízení. Licence na aplikační SW je požadována jako nevýhradní a neomezená.

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

- i. Cestující si prostřednictvím odbavovacího zařízení bude moci zvolit následující způsoby odbavení:

- Držitel bezkontaktní čipové karty PaK

Karta PaK bude umožňovat odbavení cestujícího pouze časovým kupónem a to při přepravní kontrole nebo nástupu předními dveřmi na základě whitelistu. Greenlist se pro kartu PaK neuvažuje. Blacklist se uvažuje jako logický důsledek absence PaK na aktualizovaném whitelistu. Tzn. bez platného záznamu o zakoupeném časovém kupónu na whitelistu je PaK neplatná.

- Držitel bezkontaktní čipové karty MAP

Karta MAP (fyzická) bude umožňovat odbavení cestujícího jak pomocí elektronické peněženky v režimu check-in/check-out, tak na základě časového kupónu (včetně časového kupónu VYDIS) u všech odbavovacích zařízení se čtečkou bezkontaktních dopravních čipových karet. Kontrola zakoupeného jízdného bude probíhat při přepravní kontrole nebo nástupu předními dveřmi na základě čtení údajů uložených na kartě. Odbavení pomocí karty MAP bude umožněno též dodatečně v kombinaci s funkcionalitou greenlistu, pomocí kterého dojde nejprve k nahrání časového kupónu nebo elektronického kreditu zakoupeného v E-Shopu prostřednictvím odbavovacího zařízení ve vozidle MHD a poté již bude následovat proces odbavení. Karta MAP bude provozována ve formě personalizované (s osobními údaji) i nepersonalizované (anonymní). U personalizované formy karty se počítá se všemi slevami poskytovanými na základě věku cestujícího.

- Držitel karty MAP Phone.

Karta MAP Phone (virtuální karta) bude umožňovat odbavení pouze na základě časového kupónu (včetně časového kupónu VYDIS) u všech odbavovacích

zařízení podporující NFC komunikaci. Kontrola zakoupené časové jízdenky bude probíhat při přepravní kontrole nebo nástupu předními dveřmi na základě ověření digitální identity cestujícího včetně fotografie s následnou platností časového kupónu. Komunikace s kartou MAP Phone bude u prvních dveří probíhat dvojím způsobem. První způsob je prostřednictvím NFC technologie. Druhý způsob je čtení 2D kódu prostřednictvím čtečky 2D kódu. Karta MAP Phone bude provozována pouze ve formě personalizované karty s osobními údaji. U personalizované formy karty se počítá se všemi slevami poskytovanými na základě věku cestujícího.

- Držitel bezkontaktní čipové karty IREDO společnosti OREDO s.r.o.

Karta IREDO bude umožňovat odbavení cestujícího pouze na základě elektronické peněženky v režimu check-in/check-out. Následné provádění clearingů se společností OREDO s.r.o. není předmětem této zakázky.

- Držitel platební karty EMV

Zadavatel upřednostňuje integrované řešení odbavovacího zařízení pro odbavení se prostřednictvím obou dvou typů karet, jak čipové karty dopravní (PaK, MAP, MAP (In-Karta), IREDO), tak i pomocí karty EMV. Pro integrované řešení odbavovacího zařízení potom platí, že karta EMV bude umožňovat odbavení cestujícímu na základě jejího přiložení k odbavovacím zařízením ve vozidle MHD a to v logickém režimu odpovídajícímu režimu check-in/check-out pro dopravní čipové karty. (více v kapitole 5.2 této technické specifikace).

- Držitel MAP (IN-Karta) společnosti Českých drah, a.s.

MAP (IN-Karta) bude umožňovat odbavení cestujícího na základě časového integrovaného jízdného VYDIS uloženého na IN-Kartě. Kontrola platnosti časových kupónů VYDIS bude probíhat při přepravní kontrole nebo nástupu předními dveřmi na základě čtení údajů uložených na IN-Kartě. MAP (IN-Karta) bude zároveň umožňovat odbavení cestujícího na základě elektronické peněženky v režimu check-in/check-out. Následné provádění clearingů se společností ČD a.s. není předmětem této zakázky

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

5.1.8 Požadavky na označovač

Technické požadavky na označovač papírových jízdenek:

- a. Označovač jízdních dokladů musí umožnit odbavení cestujících prostřednictvím označení papírového jízdního dokladu o šířce 35 mm.

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

- b. Označovač bude při přepravní kontrole ve vozidle umožňovat vlastní uzamčení a tím pádem zamezení možnosti dodatečného označení jízdního dokladu během probíhající přepravní kontroly.

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

- c. Označovač bude mít světelnou signalizaci zajišťující informaci o funkčnosti/nefunkčnosti zařízení. Označovač bude mít rovněž světelnou nebo jinou vizuální signalizaci, signalizující probíhající proces označení jízdního dokladu.

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

- d. Požadované údaje tisku označení na papírovém jízdním dokladu:

- vyznačení místa označení (číslo zastávky v rámci spoje – 2 pozice),
- vyznačení data (ve formátu DDMMRR - 6 pozic),
- vyznačení času (ve formátu HHMM - 4 pozice),
- vyznačení kódu spoje (s ohledem na počet spojů a unikátnost čísla v rámci dne zadavatel předpokládá 4 pozice).

Zadavatel požaduje, aby jednotlivé shora uvedené údaje byly na jízdence odděleny oddělovacím znakem (např. mezerou nebo pomlčkou). Eventuální použití dalších oddělovacích znaků (např. tečky nebo dvojtečky) pro oddělení jednotlivých údajů o datu a času ponechává zadavatel na konkrétním řešení dodavatele.

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

- e. Tisk prostřednictvím rychlé jehličkové tiskárny s vyměnitelnými kazetami s barvicí páskou (předpokládaná životnost 100 000 cyklů tisku)

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

- f. Tiskový mechanismus bude zároveň vybaven snímači, které budou zamezovat dvojitmu označení bez vyjmutí jízdenkového dokladu a signalizaci při ponechání jízdenkového dokladu uvnitř označovače. Stav o ponechání jízdenkového dokladu uvnitř označovače bude rovněž signalizován na palubním počítači.

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

5.2 Požadavky na akceptaci bezkontaktních platebních karet

Předmět zakázky z pohledu akceptace bezkontaktních platebních karet je uvede v níže uvedených bodech.

Obecné požadavky na akceptaci bezkontaktních platebních karet:

- a. Akceptace platby jízdného prostřednictvím EMV bezkontaktních platebních karet. Pro platbu prostřednictvím EMV bezkontaktní platební karty bude vydefinován jeden univerzální tarif, společný pro všechny druhy bezkontaktních platebních EMV karet i jejich uživatelé. Požadovaným systémem odbavení je systém odpovídající režimu check-in/check-out v rozsahu definovaného tarifu MHD v Pardubicích (viz příloha „Příloha B Tarif pro MHD v Pardubicích“). Jinými slovy karta EMV bude cestujícím použita pro evidenci nástupu a výstupu (a speciálního označení výstupu v případě režimu „Havárie“), kdy odbavovací zařízení pouze evidují odbavení (čas, místo-zastávka, zóna, info o lince a spoji, režim „Havárie“ atd.). Cestující bude mít v případě přepnutí odbavovacího zařízení do režimu „Havárie“ možnost prostřednictvím odbavení check-out provést datový záznam o tomto odbavení.

Odbavení (resp. provedení platební operace) probíhá v offline režimu a data o odbavení (resp. o provedení platební operace) jsou v definovaných intervalech a situacích odesílána do SW systému banky (acquirer) za účelem zúčtování ceny jízdného, detailní evidence a tvorbě přehledu transakcí EMV karet ke zpracování.

Veškerý výpočet ceny jízdného v případě odbavení v režimu check-in/check-out pak probíhá až v tomto backoffice banky (acquirera) pro EMV karty. Dodávka tohoto SW backoffice banky (acquirera) není součástí dodávky dle této technické specifikace.

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

- b. Autorizace transakce prostřednictvím EMV bezkontaktních platebních karet bude probíhat v off-line režimu, tedy bez on-line ověřování a bez požadavku na zadání PINu platební karty a bude v souladu s mandáty MasterCard a VISA pro použití bankovních karet v oblasti dopravy.

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

- c. Čtečky EMV bezkontaktních platebních karet budou softwarově zabezpečeny vůči transakcím způsobeným nechtěným přiblížením bezkontaktní platební karty v důsledku běžného chování cestujících ve vozidle a proti nechtěné opětovné/opakované transakci způsobené v důsledku logiky odbavení check-in/check-out. Splnění tohoto požadavku může účastník ZŘ dosáhnout např. SW funkcí odbavovacího zařízení, která zajistí, aby do 2 sekund po předchozí realizaci odbavení v důsledku přiložení bezkontaktní bankovní platební karty do čtecí zóny odbavovacího zařízení, nebylo možné provést následné odbavení check-in / check out.

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

- d. Zařízení pracující s bezkontaktní platební kartou EMV bude umožňovat komunikaci s kartou EMV za účelem provedení platební operace včetně provedení tokenizace odbavení v offline režimu v rámci jednotlivých transakcí. Token je tzv. otisk karty, který slouží jako bezvýznamový identifikátor platební karty. Tokenizace je proces generování jedinečného identifikátoru karty z dat na kartě, ze kterého není možné zpětně odvodit použitá bankovní data. Tokenizace na svém vstupu používá číslo karty (tzv. PAN) a datum expirace. Použitý kryptografický materiál je plně v kompetenci banky (acquirera) a DPMP k němu nechce mít přístup. Zároveň jsou použité kryptografické metody a prostředky plně parametrizovatelné pro případnou výměnu

Acquirera.

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

- e. Tokenizace bude probíhat na odbavovacím zařízení umístěném ve vozidle v konfiguraci dle kapitol 5.1.2 a 5.1.3 této technické specifikace a na zařízeních pro účely přepravní kontroly.

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

- f. Zařízení pracující s bezkontaktní platební kartou EMV bude umožňovat pravidelnou synchronizaci dat s datovým centrem banky obchodníka (acquirera) za účelem aktualizace blacklistu EMV bezkontaktních platebních karet. Tento blacklist bude generován na základě výsledku negativně autorizovaných transakcí z důvodu nedostatečného disponibilního zůstatku, blokace karty, atd. Předpokládá se, že účastník ZŘ bude tento blacklist importovat do vlastního bankovního řešení, a to na základě konfigurovatelných parametrů např. perioda aktualizace blacklistu apod.

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

- g. Zadavatel požaduje akceptovat karty EMV asociací VISA a MasterCard.

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

- h. Zadavatel preferuje integrované HW řešení odbavovacího zařízení, které by umožnilo komunikaci (čtení, zápis) bezkontaktních dopravních čipových karet v rozsahu požadavků na funkcionality aplikace pro odbavovací zařízení dle kapitoly 5.1.7 spolu s technickými požadavky na odbavovací zařízení dle písm. f) kapitoly 5.1.7 a komunikaci s tokenizací karet EMV prostřednictvím jediného technického zařízení. Současně zadavatel připouští možnost nabídnout jiné technické řešení, které bude garantovat funkcionalitu i se schopností HW číst EMV karty dle uvedeného:

- čtečka bezkontaktních bankovních platebních karet nemusí být integrovanou součástí odbavovacího zařízení, může se jednat i o oddělená zařízení,
- z důvodu strukturované kabeláže ethernetové sítě vozidla MHD však pak musí čtečka EMV karet a odbavovací zařízení chovat jako jedno kompaktní zařízení.

Fyzicky však mohou být odděleny a mezi sebou propojeny interní sběrnici, popřípadě jedno ze zařízení musí být opatřeno minimálně dvěma ethernetovými konektory a sloužit i jako switch pro připojení druhého zařízení.

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

i. Všechna zařízení použitá pro akceptaci bezkontaktních platebních karet minimálně asociací VISA a MasterCard ve všech existujících variantách musí minimálně po dobu sjednané záruční doby „Smlouvou o dílo“ plnit následující:

- certifikaci asociací dle aktuálně platné verze a zároveň platné verze po dobu sjednané záruční doby „Smlouvy o dílo“ dle relevantních standardů. Zařízení musí vlastnit certifikáty pro akceptaci bezkontaktních asociačních karet (Certifikace EMV standardu),
- zařízení má aktuálně platnou certifikaci a zároveň platnou po dobu sjednané záruční doby „Smlouvy o dílo“ podle standardu PCI PTS (Payment Card Industry PIN Transaction Security) pro zajištění bezpečnosti samotného zařízení pro akceptaci a jeho vlastností při práci s platební kartou,
- akceptaci vždy aktuálních typů platebních karet minimálně po sjednanou záruční dobu „Smlouvy o dílo“ tak, aby byla zajištěna funkčnost veškerých typů bezkontaktních platebních karet v každém čase,
- podporovat funkci tokenizace.

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

Technické požadavky a nároky na systém odbavení cestujících pomocí EMV karty:

a. HW a SW vozidlové vybavení, které bude přímo umožňovat odbavení prostřednictvím bezkontaktních platebních karet EMV, musí být certifikováno dle EMV a PCI – PTS

standardů a bude umožňovat akceptaci všech typů platebních karet (VISA, MasterCard) po sjednanou záruční dobu „Smlouvy o dílo“.

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

- b. Odbavovací zařízení, jehož součástí je integrovaná EMV čtečka bezkontaktních platebních karet bude mimo jiné (viz kapitola 5.1.7) umožňovat i komunikaci ve standardu dle ISO 7816 pro oblast čipových karet standardu EMV.

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

- c. Čtečka bezkontaktních platebních karet EMV bude obsahovat minimálně 8bitový procesor chránící přístup k datům, s vlastním operačním systémem a aplikačním software umožňující kryptografické operace. Čtečka bezkontaktních platebních karet včetně OS, aplikačního SW a kryptografického SW bude schválena ve standardu Payment Card Industry Data Security Standard – PCI DSS, dle aktuálně platné verze a verze platné po sjednanou záruční dobu sjednanou „Smlouvy o dílo“.

Splnění požadavku	ANO
Popis vlastností a parametrů procesoru čtečky bankovních platebních karet EMV	Aplikační procesor: RISC 32bits, ARM 9 Kryptoprocessor: RISC 32bits, ARM 7

- d. Maximální celková doba pro odbavení bezkontaktní platební karty EMV tj. zaevidování nástupu či výstupu bude v rámci jedné operace maximálně 2000 ms.

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

5.3 Požadavky na zařízení pro účely přepravní kontroly

Pro účely přepravní kontroly se rozumí dodávka multifunkčního zařízení, prostřednictvím kterého bude prováděna kontrola jízdních dokladů čipových karet dle ISO 14443 A/B, typu

Mifare Standard (karta PaK), Mifare DESFire EV1 (karta MAP, MAP (IN-Karta), IREDO karta), platebních bankovních karet (karta EMV - VISA, MasterCard), SMS jízdenky a jízdenky SEJF (dále jen kontrolní zařízení) a virtuální podoba karty MAP Phone.

Technické požadavky a nároky na zařízení pro účely přepravní kontroly:

- a. Zařízení bude dodáno včetně operačního systému a potřebné licence k provozu operačního systému.

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

- b. Operační systém musí umožňovat vývoj aplikací třetích stran pomocí běžně dostupných vývojových prostředí (IDE) pro mobilní aplikace. Operační systém musí umožnit uživatelskou instalaci aplikací třetích stran pro kontrolu jízdních dokladů (např. SMS jízdenky, jízdenky zakoupené prostřednictvím aplikace SEJF, časový kupón na virtuální kartě MAP Phone).

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

- c. Zadavatel upřednostňuje, aby kontrolní zařízení bylo provedeno jako kompaktní zařízení, buďto s tlačítky, nebo s dotykovým displejem, umožňující zadávání alfanumerických znaků. Dále, aby kontrolní zařízení disponovalo funkcí mobilního telefonu. Tj. hlasové volání bez přídavných zařízení jako mikrofon či sluchátka. Kontrolní zařízení bude disponovat funkcí integrovaného hlasového záznamníku pro případné nahrávání průběhu přepravní kontroly v maximální délce 60 min. např. ve formátu MP3. Také se doporučuje, aby kontrolní zařízení mohlo podporovat platební transakce (VISA a MasterCard) bezkontaktní, čipové kontaktní včetně umožnění zadání PINu. Kontrolní zařízení musí disponovat barevným displejem/ji s uhlopříčkou min. 2“, s rozlišením displeje minimálně 240x320 pixelů. Současně zadavatel připouští, co se týče výše uvedených požadavků, možnost nabídnout kvalitativně a funkčně obdobné řešení např. v podobě zařízení složeného z více technologicky samostatných zařízení integrovaných do jednoho konstrukčního uspořádání.

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

Velikost displeje/displejů	Displej pro obsluhu 5“ Displej bankovního terminálu 2,4“
Rozlišení displeje/displejů	Displej pro obsluhu 1280 x 720 Displej bankovního terminálu 240 x 320

- d. Kontrolní zařízení musí být vybaveno GPS modulem a musí umožňovat minimální rychlost připojení GSM/LTE.

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

- e. Kontrolní zařízení bude komunikovat s odbavovacím zařízením ve vozidle resp. palubním počítačem prostřednictvím bezkontaktní revizorské karty, nebo prostřednictvím technologie NFC, nebo prostřednictvím vnitřní vozidlové WiFi sítě. V případě technického řešení prostřednictvím revizorských karet, zadavatel požaduje evidenci, editaci a správu životního cyklu revizorské karty jako součást backoffice podsystemu Card Management.

Splnění požadavku	ANO
Popis způsobu komunikace kontrolního zařízení s odbavovacím zařízením (palubním počítačem)	Kontrolní zařízení bude komunikovat s odbavovacím zařízením ve vozidle prostřednictvím bezkontaktní revizorské karty. Po přiložení revizorské karty ke čtecí zóně odbavovacího zařízení, dojde k odeslání požadavku z odbavovacího zařízení na PP k zablokování odbavovacího zařízení (vlastní zablokování řeší PP) a uložení potřebných dat z odbavovacího zařízení na revizorskou kartu. Následným přiložením revizorské karty ke kontrolnímu zařízení dojde k přenosu těchto dat z revizorské karty do kontrolního zařízení.

- f. Kontrolní zařízení bude vybaveno dvěma SAM sloty za účelem umístění dvou SAM pro komunikaci s bezkontaktními dopravními čipovými kartami. Žádný z těchto SAM slotů nemůže být určen pro paměťovou kartu za účelem zvýšení minimální vnitřní paměti, nebo SIM kartu telefonního operátora.

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

Technická specifikace zadávací dokumentace pro veřejnou zakázku „Modernizace EOC v systému MHD v Pardubicích II.“

- g. Kontrolní zařízení bude vybaveno čtečkou 2D kódu dle specifikace uvedené v kapitole 5.1.5. Kontrolní zařízení musí zaznamenat všechny kontroly elektronických jízdních dokladů ve formě 2D kódu zobrazeného na displeji mobilního telefonu, případně natištěného na papíře.

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

- h. Kontrolní zařízení musí být chráněno proti zneužití nepovolanou osobou.

Splnění požadavku	ANO
Popis zabezpečení kontrolního zařízení proti zneužití nepovolanou osobou	Kontrolní zařízení je zabezpečeno proti zneužití nepovolanou osobou jednak na HW úrovni zaplombováním zařízení proti neoprávněnému rozebrání, vlastní platební terminál je dále zabezpečen dle PCI PTS 4. Aplikace pro kontrolu je zabezpečena přihlašovacím jménem (číslo revizora) a 6 místným PINem. Kritická data jsou v paměti uložena šifrovaně. Komunikace s dopravními kartami je zabezpečena pomocí SAM modulu.

- i. V souvislosti s akceptací bezkontaktních platebních karet musí zařízení minimálně po sjednanou záruční dobu „Smlouvou o dílo“ splnit následující: certifikaci asociací dle aktuální verze relevantních standardů. Zařízení musí vlastnit certifikáty pro akceptaci bezkontaktních asociačních karet (Certifikace vůči EMV standardu). Účastník ZŘ přiloží certifikát v okamžiku dodání zařízení.

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

- j. Kontrolní zařízení musí v souvislosti s akceptací bezkontaktních platebních karet splnit i další podmínky uvedené v kapitole 5.2 Požadavky na akceptaci bezkontaktních platebních karet.

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

Technická specifikace zadávací dokumentace pro veřejnou zakázku „Modernizace EOC v systému MHD v Pardubicích II.“

- k. Kontrolní zařízení musí disponovat vnitřní pamětí minimálně 16 GB. Operační paměť kontrolního zařízení bude minimálně 256 MB RAM. Procesor kontrolního zařízení bude disponovat minimální frekvencí 600 MHz.

Splnění požadavku	ANO
Hodnota vnitřní paměti v GB (pevná + rozšířená)	16
Hodnota paměti RAM v MB	2000
Hodnota frekvence procesoru v MHz	1400

- l. Kontrolní zařízení nesmí překročit rozměry 200 mm x 100 mm x 60 mm.

Splnění požadavku	ANO
Rozměry kontrolního zařízení v mm	80 x 187 x 36 mm

- m. Kapacita akumulátoru v kontrolním zařízení má umožňovat trvalý provoz kontrolního zařízení (zahrnující kontrolu jízdních dokladů, stahování greenlistu, stahování whitelistu, stahování blacklistu, telefonování, ověřování SMS jízdenek nebo jízdenek zakoupených prostřednictvím aplikace SEJF, zaměřování polohy) minimálně po dobu 8 hodin pracovní směny a to i v zimním období. Životnost akumulátoru musí být nejméně 1 rok.

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

- n. Kontrolní zařízení bude vybaveno komunikačním rozhraním (USB port) pro připojení k PC pro instalace aplikací, vyčítání dat a aktualizaci dat.

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

- o. Kontrolní zařízení musí být odolné proti mechanickému poškození tak, aby umožňovalo spolehlivý provoz při výkonu činnosti přepravní kontroly.

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

- p. Kontrolní zařízení musí umožňovat spolehlivý provoz v klimatických podmínkách zadavatele při výkonu činnosti přepravní kontroly.

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

- q. Součástí dodávky bude nabíječka ke kontrolnímu zařízení na napětí 230 V. Stejně tak pouzdro, které bude minimalizovat mechanické poškození přístroje a umožní kontrolu jízdních dokladů bez vyjmutí přístroje z pouzdra.

Splnění požadavku	ANO
Popis způsobu ochrany proti mechanickému poškození kontrolního zařízení	Kontrolní zařízení je proti mechanickému poškození chráněno krytem vyrobeným z odolného plastu, ve kterém jsou umístěné jednotlivé komponenty kontrolního zařízení. Dále je kontrolní zařízení vybaveno kvalitním a pevným pouzdem, které dále tuto odolnost zvyšuje.

Technologické požadavky a nároky na zařízení pro účely přepravní kontroly:

- a. Kontrolní zařízení musí umožňovat pravidelnou šifrovanou komunikaci se serverem pro dynamické předávání všech nezbytných informací např. seznamy platných zón, linek, kódů přepravních kontrolorů, whitelisty pro PaK, blacklisty pro MAP, MAP (In-Karta), IREDO a EMV platební karty a greenlisty pro MAP. Komunikace se serverem bude šifrována např. pomocí protokolu SSL.

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

- b. Zadavatel připouští zabezpečení manipulace s čipovou kartou MAP a MAP (IN-Karta) prostřednictvím SAM instalovaným formou appletu přímo na SIM kartě uložené v kontrolním zařízení. Pro manipulaci s čipovou kartou IREDO se předpokládá instalace samostatného SAM do kontrolního zařízení.

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

- c. Kontrolní aplikace jízdních dokladů bude vybavena „rychlým“ akustickým a vizuálním sdělením o výsledku kontroly. To znamená, aby se při kontrole platnosti jízdních dokladů automaticky zobrazoval konkrétní jízdní doklad, na který je cestující odbaven.

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

- d. Kontrolní aplikace jízdních dokladů bude zobrazovat všechny (zůstatek elektronické peněženky, platnost časové jízdenky, typ slevy, atd.) informace uložené ve struktuře MAP, MAP (In-Karta) a IREDO, dle rozsahu akceptace jednotlivých karetních platforem. V případě elektronické verze karty MAP Phone uložené v mobilním telefonu bude zobrazena i fotografie držitele karty.

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

- e. Před zahájením přepravní kontroly ve vozidle musí dojít k zablokování všech zařízení s funkcionalitou odbavení (myšleno všech zařízení, skrze které je možné provést jakýkoliv druh odbavení) ve vozidle a současně musí dojít k importu aktuálních dat pro přepravní kontrolu ve vozidle z palubního počítače, kdy součástí importovaných dat musí být i seznam tokenů platebních karet, se kterými cestující provedl platný check-in. Technické řešení kontroly platebních karet musí počítat i s variantou, že cestující uskutečnil prostřednictvím platební karty opakované přiložení tzn. přiložení s významem check-out. Tzn. zařízení za účelem přepravní kontroly bude pracovat s datovými větami o přiložení platební karty k vozidlovým zařízením se čtečkami EMV karet, obsahujícími např. token karty, přesný datum a čas přiložení, ID číslo

zastávky, kde příložením proběhlo apod. A na základě těchto datových vět v kombinaci s datovou větou obsahující informace o zahájení přepravní kontroly, bude vyhodnocovat případný větší počet datových vět platebních karet obsahujících shodný token karty, vyhodnocovat posloupnost událostí apod. Zadavatel připouští možnost nabídnout kvalitativně a funkčně obdobné řešení, a to s ohledem na zachování věcného obsahu a definovaných principů přepravní kontroly.

Splnění požadavku	ANO
<p>Popis algoritmu procesu přepravní kontroly</p>	<p>Po nástupu revizora do vozidla přikládá revizor kartu revizora ke čtecí zóně libovolného odbavovacího zařízení.</p> <p>Toto zařízení odesílá požadavek na zablokování odbavovacích zařízení na palubní počítač .</p> <p>Palubní počítač na základě vyhodnocení odjezdu ze zastávky a zavření dveří odesílá povel odbavovacím zařízením k jejich zablokování.</p> <p>Při přiložení revizorské karty ke čtecí zóně odbavovacího zařízení, dojde rovněž k uložení transakčních dat check-in a check-out na revizorskou kartu.</p> <p>Následným přiložením revizorské karty ke kontrolnímu zařízení dojde k přenosu těchto dat z revizorské karty do kontrolního zařízení.</p> <p>Po zablokování odbavovacích zařízení provádí revizor kontrolu cestujících přikládáním karet ke čtecí zóně kontrolního zařízení, které podle typu karty, jejího obsahu nebo tokenu vyhodnocuje platnost jízdního dokladu, kterou zobrazuje na displeji.</p> <p>Data o kontrolách se ukládají do paměti kontrolního zařízení a jsou průběžně odesílána do backoffice.</p> <p>Po příjezdu do další zastávky a otevření dveří palubní počítač odesílá odbavovacím zařízením povel k odblokování.</p>

f. Ke kontrolnímu zařízení bude dodán i příslušný backoffice pro přepravní kontrolu. Backoffice pro přepravní kontrolu bude mimo jiné evidovat:

- Evidenci činnosti revizora (údaje o přihlášení ve vozidle MHD např. datum, hodina- minuta-sekunda, linka, kurs, číslo vozu, apod.)
- Údaje o zablokování odbavovacích zařízení ve vozidle (datum, hodina-minuta-sekunda, linka, kurs, číslo vozu, apod.)
- Počet zkontrolovaných čipových karet s rozlišením na karty PaK, MAP, virtuální karta MAP Phone, MAP (IN-Karta), IREDO a karta EMV v těchto parametrech

(např. číslo karty, token karty, druh jízdenky (jednotlivé nebo zákaznické), čas kontroly hodina-minuta-sekunda, linka, kurs, číslo vozu, apod.)

- Počet zkontrolovaných SMS jízdenek a jízdenek SEJF
- Statistické údaje a sestavy s možností exportů do standardních formátů (pdf, xls, xml, csv, txt),
- Činnost přepravního kontrolora z pohledu času a místa prováděné přepravní kontroly.

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

g. Zadavatel připouští funkcionalitu dle písm. f) tohoto článku řešit prostřednictvím webové aplikace.

h. Kontrolní zařízení s ohledem na všechny pořízené záznamy z přepravní kontroly včetně obslužného SW backoffice pro přepravní kontrolu bude splňovat podmínky zákona č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů ve znění pozdějších předpisů, a dále Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů.

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

5.4 Požadavky na zařízení pro kontaktní místa (předprodeje)

Pro účely kontaktního (předprodejního) místa se myslí dodávka zařízení, prostřednictvím kterého bude uskutečňována komunikace s dopravními bezkontaktními čipovými kartami (pouze struktura MAP) a bezkontaktními čipovými kartami se specifickým užitím dle technického řešení účastníka ZŘ (např. karta řidiče, univerzální servisní karta pro řidiče, servisní karta pro technika odbavovacího systému, prodejní karta zaměstnance kontaktního místa, případně revizorská karta). Komunikace bude probíhat za účelem vyčtení/zobrazení dat z karty, editace/změny nastavení typologie karty, editace/změny informací na kartě např. platnost karty, dobíjení/vybíjení elektronické peněženky, nahrání/odstranění zákaznického jízdného (časového kupónu) apod.

Technické požadavky na zařízení jsou:

- a. provedení stolní čtečka

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

- b. komunikační rozhraní pro PC (např. USB) – obousměrná komunikace mezi kartou a PC

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

- c. podporované čipové standardy a certifikace ISO 14443A/B

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

- d. podporované čipy Mifare Classic, DESFire, Ultralight C,

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

- e. čtecí dosah minimálně 5 cm

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

- f. interakce se zařízeními s podporou NFC

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

- g. dodávka včetně potřebných ovladačů a konfiguračního SW

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

- h. minimální počet slotů vyhrazených pouze pro SAM = 4

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

Skutečný počet SAM slotů	4
--------------------------	---

5.5 Požadavky na SW aplikaci pro dispečerské řízení

Aplikace pro dispečerské řízení bude vycházet z dat o plánovaném provozu vozidel (kompletní jízdní řády) importovaných z aplikace SKELETON od společnosti FS Software zpracovávaná v backoffice (následně exportovaná též do zařízení odbavovacího systému), dále doplněna o každodenní import dat týkajících se plánovaného nasazení řidičů a vozidel na jednotlivé služby (kurzy) a dat odesílaných z vozidlových palubních počítačů. Popis souborů importovaných z aplikace SKELETON je uveden v příloze „Příloha I Popis struktury exportu z FS Software“. Zadavatel požaduje odesílání, následné uložení a zpracování dat z palubních počítačů minimálně v rozsahu: evidenční číslo vozu, řidič, linka, kurz, spoj, čas začátku a konce spoje, konečná zastávka, GPS poloha, ID aktuální zastávky, odchylka od jízdního řádu, aktuální rychlost, případně další s ohledem na splnění níže požadovaných funkcionalit. Datový přenos bude realizován prostřednictvím GSM komunikace. Minimální požadovaná četnost odesílaných dat v časovém intervalu bude 1 minuta a dále vždy při následujících událostech: vjezd do zastávky, otevření a zavření dveří, výjezd ze zastávky.

Zadavatel dále požaduje další zpracování uložených dat a nástroje pro statistické vyhodnocování provozu MHD, které budou součástí dodaného backoffice (viz kapitola 5.9).

Zadavatel požaduje přístup k uloženým datům v reálném čase za účelem jejich předání třetím stranám – dodavatel poskytne rozhraní API pro jejich následné zpracování a využití například v zařízeních informačního systému pro cestující (stacionární elektronické informační tabule a označníky).

Zadavatel požaduje pořízení webové aplikace formou nevýhradní a časově neomezené licence. Data budou ve výhradním vlastnictví zadavatele.

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

Zadavatel požaduje minimálně následující výstupní funkcionality

Zadavatel požaduje dodání zabezpečené webové zobrazovací aplikace s mapovým podkladem, jejíž součástí bude minimálně:

- a. Tabulkové zobrazení:

- Přehled denní výpravy – zobrazení plánovaného a skutečného stavu kompletního aktuálního dne: obsazení jednotlivých služeb (kurzů) vozidly a řidiči, časy výjezdu a návratu vozidla z/do areálu vozovny zadavatele.
- Aktuální přehled provozu MHD po linkách v rozlišení jednotlivých spojů - zobrazení plánovaného a skutečného stavu naplánovaných spojů dle JŘ se zobrazením časových poloh začátků a konců spojů, plánovaného a skutečného vozidla, řidiče, aktuální odchylky od JŘ.

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

b. Zobrazení provozu vozidel MHD na mapových podkladech v reálném čase

- Na mapových podkladech budou zobrazována všechna vozidla (u kterých je do palubního počítače přihlášen řidič a zadáno číslo kurzu) ve formě symbolů s barevným odlišením a možností třídění dle následujících stavů: odchylky od jízdního řádu s rozlišením několika stavů podle velikosti odchylky pro nadjetí respektive zpoždění včetně odlišení pro identifikaci vozidel, jejichž aktuální zpoždění bude mít za následek nedodržení jízdního řádu při odjezdu z výchozí zastávky následujícího spoje; dalším odlišným stavem budou identifikována vozidla, která v rámci zadaného kurzu v reálném čase neobsluhují žádný spoj (čekající na začátek spoje v rámci zadaného kurzu).
- Uživatelsky volitelné textové položky zobrazované společně se symboly vozidla na mapových podkladech (například evidenční číslo vozu, řidič, linka, kurz, odchylka od JŘ, rychlost apod.).
- Zobrazení směru jízdy vozidla.
- Možnost zobrazení textového pole zobrazujícího veškeré dostupné údaje přenášené z uživatelem vybraného vozidla.
- Filtry pro zobrazování vozidel – podle trakce, linky, vozidla, řidiče a stavu.
- Možnost nastavení sledování vybraného vozidla s automatickým posunem mapových podkladů.
- Možnost zoomování mapových podkladů.

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

c. Výstupy z historie uložených dat