

Příloha č. 9 Plzeňská karta, komunikace s dispečinkem IDP a informační systémy vozidel

DEFINICE POJMŮ

BČK	bezkontaktní čipová karta
EP	elektronická peněženka
IDP	Integrovaná doprava Plzeňska (název systému může být podle potřeby Objednatele změněn, všechny závazky jsou zachovány i nadále při změně názvu).
IJD	integrovaný jízdní doklad
ISC	informační systém vozidel
Karta, PK	Plzeňská karta
MAP karta	multiaplikační karta, karta typu Mifare DESFIRE
PMDP	Plzeňské městské dopravní podniky, a. s.
SSIS	SQL Server Integration Services, je součástí databázového serveru softwaru Microsoft SQL, kterou lze použít k provedení široké škály migrace dat.
Systemy dopravce	odbavovací a komunikační zařízení a informační systémy dopravce

Dopravce zajistí povinnosti uvedené v této příloze v rozsahu, který je v příloze uvedených oblastech poskytován již ke dni podpisu Smlouvy. Rozšíření těchto povinností ve smyslu další fáze IDP (Tarif IDP 2020), především vzájemná datová komunikace dispečinků, informačních systémů apod., jejíž účinnost se předpokládá od 1. 7. 2020 (ode Dne vyhlášení Tarifu IDP 2020), bude předmětem dalších jednání smluvních stran a podle potřeby budou budoucí povinnosti Dopravce upraveny dodatkem k této Smlouvě.

Příloha č. 9 Plzeňská karta, komunikace s dispečinkem IDP a informační systémy vozidel

1 Obecné požadavky na Systémy dopravce

1.1 Soulad služeb dopravce se standardy IDP

Doprovce se zavazuje, že od podpisu Smlouvy až do ukončení plnění podle této smlouvy

- bude sledovat vývoj standardů a tarifů IDP,
- určí kontaktní osobu pro komunikaci s Organizátorem v záležitostech Systémů dopravce podle této Přílohy a vybaví tuto osobu informacemi a kompetencemi potřebnými k zajištění souladu mezi požadavky IDP a Systémy dopravce.

Systémy dopravce budou po celou dobu poskytování služeb podle této smlouvy splňovat standardy IDP a umožní odbavení cestujících podle aktuálně platných tarifů a postupů IDP. Pro vyloučení všech pochybností se smluvní strany dohodly, že Dopravce plní standardy IDP ke dni podpisu Smlouvy. Plnění standardů IDP platných po dni podpisu Smlouvy bude zahájeno ode Dne vyhlášení, pokud se smluvní strany nedohodnou jinak.

Objednatel a Organizátor si vyhrazují právo standardy IDP změnit, zejména

- zavést nové tarify a uznávat jiné tarify (státní nebo tarify jiných organizátorů) a vydávat podle těchto tarifů jízdenky,
- zavádět nové způsoby platby jízdného,
- zavádět nové technologie.

Příloha č. 9 Plzeňská karta, komunikace s dispečinkem IDP a informační systémy vozidel

2 Plzeňská karta

2.1 Odbavování elektronickým odbavovacím systémem

Odbavovacím systémem železničních vozidel se rozumí všechna elektronická zařízení, která zajišťují odbavení cestujících a dále popsané funkce:

- a) odbavovací systém zajistí odbavení cestujících dle kilometrického nebo jiného tarifu dopravce, nebo objednatele v hotovosti nebo z elektronické peněženky MAP Karty,
- b) odbavovací zařízení zajistí odbavení cestujících/prodej jízdného dle platného tarifu schváleného objednatelem ode Dne vyhlášení Tarifu IDP 2020 prostřednictvím platebního termínu certifikovaného EMV level 1 a 2 kernelem se schopností akceptovat bezkontaktní karty asociací VISA a Mastercard s možností zadávat PIN,
- c) odbavovací systém zajistí kontrolu platnosti jízdního dokladu cestujících jedoucích na IJD aktivovaný na Kartě,
- d) ode Dne vyhlášení Tarifu IDP 2020 odbavovací zařízení zajistí kontrolu platnosti jízdního dokladu cestujících jedoucích na platné jednotlivé jízdné prostřednictvím čtečky 2D kódu. Odbavovací zařízení umožňuje tisk 2D kódů (a to ve standardu QR a Aztec),
- e) ode Dne vyhlášení Tarifu IDP 2020 odbavovací systém musí umožnit výdej a odbavování papírových i elektronických jízdních dokladů v rámci dopravního systému IDP, ale také v rámci okolních dopravních systémů. Podpora více dopravních systémů také zahrnuje podporu pro výdej a odbavování jízdních dokladů pro jízdy mezi různými dopravními systémy s odlišnými tarify apod.,
- f) ode Dne vyhlášení Tarifu IDP 2020 odbavovací systém umožní export dat do souborů formátů *.csv, *.xls nebo *.txt, s tím, že v databázi musí být uchována data pro každou provedenou transakci,
- g) ode Dne vyhlášení Tarifu IDP 2020 odbavovací systém umožní export všech předepsaných dat do clearingů.
- h) pro zpracování dat získaných z bezkontaktní bankovní karty je ode Dne vyhlášení Tarifu IDP 2020 nutné odbavovací zařízení (instalace platebního terminálu) vybudovat tak, aby splňovalo požadavky PCI DSS. Řešení postavené v souladu se standardem PTPE (Point-to-Point Encryption) umožní redukovat scope PCI DSS na samotný platební terminál a jeho fyzickou bezpečnost po technologické stránce. Rozsah požadavků PCI DSS je zredukován na zajištění fyzické bezpečnosti platebního terminálu (resp. validátoru) proti hrozbám skimmingu, případně neautorizované manipulaci se zařízením, včetně servisních postupů.

Dopravce je povinen zajistit takový systém odbavení, aby umožnil cestujícímu zakoupení jízdenky před nástupem do vozidla, nebo přímo ve vozidle po celých 24 hodin.

2.1.1 Přenosné odbavovací zařízení

Přenosné odbavovací zařízení obsluhuje vlakvedoucí, průvodčí, strojvůdce, popř. jiná, Dopravcem nebo Objednatelem určená osoba. Přenosné odbavovací zařízení slouží:

- a) ke kontrole platnosti jízdních dokladů cestujících jedoucích na IJD,
- b) odbavení cestujících jízdními doklady dopravce,

Příloha č. 9 Plzeňská karta, komunikace s dispečinkem IDP a informační systémy vozidel

- c) zařízení musí umožnit platbu jízdného v hotovosti a z EP Karty, zařízení musí ode Dne vyhlášení umožňovat kontrolu jízdního dokladu prostřednictvím 2D,
- d) zařízení musí být vybaveno tiskárnou jízdenek a čtečkou BČK včetně potřebného SAM modulu,
- e) být vybaveno čtečkou 2D kódů (a to ve standardu QR a Aztec),
- f) musí umožnit tisk 2D kódů (a to ve standardu QR a Aztec)
- g) pro práci s bankovní kartou bude ode Dne vyhlášení Tarifu IDP 2020 odbavovací zařízení vybaveno platebním terminálem certifikovaným EMV level 1 a 2 kernelem se schopností akceptovat bezkontaktní karty asociací VISA a Mastercard s možností zadávat PIN.
- h) Dopravce poskytne Objednateli mobilní aplikaci, která umožní vyčítání dat z BČK uznávaných při odbavení Dopravcem pro účely přepravní kontroly Objednatele

Zařízení musí být vybaveno tiskárnou jízdenek a čtečkou BČK včetně potřebného SAM modulu.

2.1.2 Elektronické jízdné

Dopravce zajišťuje ode Dne vyhlášení Tarifu IDP 2020 možnost nákupu jízdného dle tarifu IDP v souladu se Smlouvou přes internet, nebo jinak.

2.2 Clearing dat dopravců IDP

Clearing Plzeňské karty je prováděn clearingovým systémem Cards Exchange. Aktivace, deaktivace, reset vozidlového odbavovacího systému se provádí manuálně pracovníkem Dopravce na webu Card Exchange.

2.2.1 Vyčítání dat

Přenos dat za tarif IDP do backoffice Dopravce ze všech odbavovacích zařízení může být prováděn technologií GPRS, popř. jiným způsobem. Ode Dne vyhlášení je pak dopravce povinen zasílat měsíční data (ve formátu viz 2.2.2 Transakce) také do Servisního datového centra Plzeňského kraje. Dopravce je povinen ode Dne vyhlášení Tarifu IDP 2020 vyčítat data ze všech typů odbavovacích zařízení alespoň 1x za 24 hodin ve formátu dle kapitoly 2.2.2. U pevných pokladen pak nejméně jednou za den ve formátu dle kapitoly 2.2.2. Tato data jsou ve tvaru popsaném v bodě 2.2.2 a Dopravce je zasílá Objednateli na místo, které bude určeno v podmínkách tarifu IDP platného ode Dne vyhlášení. Tato data Dopravce žádným způsobem neupravuje. Data spojená s akceptací EP PK budou předepsaným způsobem odesílána do zúčtovacího (clearingového) centra.

Dopravce je povinen pravidelně ve stanovených časových intervalech (po obdržení aktualizace) aktualizovat blacklist PK ve všech typech odbavovacích zařízení. Sestavy budou předávány ve formátu CSV s položkami oddělenými středníkem. Hodnoty v jednotlivých buňkách sestavy nesmí být uvnitř oddělované rovněž středníkem, musí být oddělovány čárkou. Pořadí sloupců v sestavě je pevné a nelze jej měnit. První řádek sestavy bude obsahovat vždy názvy sloupců, dle níže uvedené specifikace. Sestavy budou obsahovat následující údaje transakcí dle kapitoly 2.2.2.

Před každým vyjetím spoje uvede Dopravce do vlakové dokumentace vehicleId všech vozidel na daném spoji včetně jejich cílových stanic. V případě, že bude zařazeno během jízdy vlaku do

Příloha č. 9 Plzeňská karta, komunikace s dispečinkem IDP a informační systémy vozidel

soupravy další vozidlo, bude do vlakové dokumentace zapsáno vehicleId takového vozidla. V případě, že naopak dojde k odvěšování vybraných vozidel na daném vlaku během jeho jízdy, bude u každého takového vozidla uveden skutečný úsek, který bylo na daném vlaku nasazeno. Tyto údaje o vlakové dokumentaci budou předávány Organizátorovi alespoň 1x týdně ve formátu *.csv.

2.2.2 Transakce

Všechny transakce budou ode Dne vyhlášení Tarifu IDP 2020 provedené v odbavovacím zařízení (přenosném i pevném) budou zaznamenány do jeho paměti a následně vyčteny do backoffice systému. Následně budou předávány (dále uvedeným způsobem zástupci Organizátora).

Smlouva o veřejných službách v přepravě cestujících ve veřejné drážní osobní dopravě
v Plzeňském kraji

Příloha č. 9 Plzeňská karta, komunikace s dispečinkem IDP a informační systémy vozidel

Název sloupce v sestavě	Popis	Formát
ID transakce v souboru	Identifikátor transakce. Žádné zařízení nesmí přiřadit dvěma transakcím stejné číslo	Celé číslo
ID jízdního dokladu	ID jízdního dokladu, kterého se transakce týká. V případě multilístku mají všechny prodané tarify jednoho multilístku stejné číslo lístku	Celé číslo
Typ transakce	Kód číselníku udávající, zda jde o jízdu na jednotlivé jízdné nebo na kupon, nebo storno, dobítí elektronické peněženky, prodloužení kuponu apod. Kód musí odpovídat číselníku IDP.	Kód dle číselníku POVED
Datum a čas provedení transakce	Datum a čas provedení transakce	reálné číslo
Číslo vlaku/číslo spoje na jízdence	pokud požadujeme, aby číslo prvního vlaku (spoje bylo součástí údajů na jízdence) - týká se jednorázových jízdenek přestupních i nepřestupních	Celé číslo (nejsem si jistý, zda písmena R nebo Sp nejsou součástí čísla vlaku)
Číslo vlaku/číslo spoje odbavovacího	platí jen pro odbavovací zařízení v autobudech a o POP na vlcích. U UNIPOK je poležka prázdná	Celé číslo (nejsem si jistý, zda písmena R nebo Sp nejsou součástí čísla vlaku)
Tarifní profil	Kód podle číselníku udávající tarifní kategorii cestujícího a jízdního dokladu. Kód musí odpovídat číselníku IDP. V číselníku tarifů bude uvedený typ dokladu (jízdenka, kupon).	Kód dle číselníku POVED
CP - Customer Profil	CP - Customer Profil	Kód dle číselníku POVED
Druh tarifního systému ID Tarifního s	Informace, zda se jedná o tarif Pk, nebo o tarif Dopravce - vztahuje se k informaci na vydané / odbavené jízdence	Kód dle číselníku POVED
Číslo jízdenky	Krátký identifikátor pro snazší komunikaci (předpokládá se, že krátké číslo jízdenky i ID transakce bude vytištěno na jízdence. V případě reklamace a podobně je ale dlouhé ID transakce dost nešikovné pro komunikaci. Je to na debatu	TEXT 6 znaků
ID nástupní zastávky	Jedná se o ID zastávky dle KANGO, od které platí jízdní doklad.	
ID výstupní zastávky	Jedná se o ID zastávky dle KANGO, do které platí jízdní doklad.	
Základní zóny	Při prodeji jednotlivého jízdného na Tarif IDP 2020 bude výčet základních zón oddělený čárkou	
Povolené zóny	Při prodeji jednotlivého jízdného na Tarif IDP 2020 bude výčet povolených zón oddělený čárkou	
Doba platnosti jízdného	Doba platnosti vyjádřená v minutách	
Cena s DPH	Cena jízdenky s DPH dle ceníku. V případě multilístku se zde uvede celková částka podle počtu prodaných tarifů - viz pole Počet tarifů	Číslo, 2 desetinná místa oddělená čárkou
Cena bez DPH	Cena jízdenky bez DPH dle ceníku.	Číslo, 2 desetinná místa oddělená čárkou
DPH	Výše DPH k ceně jízdenky	Číslo, 2 desetinná místa oddělená čárkou
Kód měny	Rozlišení měny, v níž byla jízdenka uhrazena. V případě EP se počítá CZK. Pokud mám obsluha POP přijímat EUR a vrace Kč a celý systém má sloužit obsluze POPu ke kontrole hotovosti, musíme tu ještě někde mít použitý kurz EUR-> CZK	CZK nebo EUR
Způsob úhrady	Kód dle číselníku udávající způsob úhrady. Kód musí odpovídat číselníku POVED.	Kód dle číselníku POVED
Vklad na EP	Částka nabitá na elektronickou peněženku (ID karty) cestujícího. Podle mě zbytečné - pokud je transakcí dobítí EP, může se tato částka dát do pole Částka s DPH. Ale samozné pole mě nepobuňuje. Stejný problém je s prodloužením kupóny a možná i s aktivací předplatného bankovní kartou.	Číslo, 2 desetinná místa oddělená čárkou
ID karty, které částku / jízdné / předplatné přijala	Číslo čipu čipové karty, která byla předmětem odbavení.	Hexadecimální kód čipu karty
ID karty, která platila	Číslo čipu čipové karty, ze které byla provedena platba. Pokud se dobije EP bankovní kartou, nemáme to kam zapsat	Hexadecimální kód čipu karty
Počet tarifů	Počet cestujících/zavazadel apod, které jsou na jednom multilístku (viz též Cena bez DPH)	Celé číslo
ID odbavovacího zařízení	nevím, jak jsou odbavovací zařízení číslována, ale výrobní kód běžné elektroniky obsahuje i písmena a jiné znaky	text
Číslo odpočtu	Nikdo neví, co to je. Odhaduji, že to je ID souboru, kterým se vyčítá odbavovací zařízení (dump paměti). V tom případě bude vyplněno jen u transakcí zaslaných dopravcem v rámci denního balíčku. U online transakcí bude prázdné	Celé číslo
Identifikace výrobce zařízení		Kód dle číselníku POVED
Identifikace dopravce		Kód dle číselníku POVED

2.2.3 Zúčtovací centrum

Rozúčtování tržeb IDP a rozúčtování plateb uskutečněných z EP Karty je prováděno zúčtovacím centrem (clearingem), které pro potřeby IDP zajišťují PMDP. Způsob odeslání dat (datová věta) do zúčtovacího centra je určen zúčtovacím centrem a je závazný pro všechny dopravce zapojené do IDP. Rozúčtování tržeb IDP probíhá na základě platných smluvních vztahů mezi účastníky IDP.

Příloha č. 9 Plzeňská karta, komunikace s dispečinkem IDP a informační systémy vozidel

2.2.4 Export dat do systému Cards Exchange

Ode dne vyhlášení budou data z odbavovacího systému pro clearingové centrum automaticky generována a pravidelně ukládána pomocí balíčku SSIS do sdílené složky \\Clearing\Export\\. Do tohoto adresáře bude mít přístup pracovník Dopravce zodpovědný za export dat do clearingového centra. Ten vygenerovaná data manuálně nainportuje prostřednictvím webového rozhraní do clearingového centra, nebo je může v pravidelných intervalech odesílat z určeného adresáře dodaný program. Interval odesílání je nastavitelný. Nastavení cílové složky je možno měnit v konfiguračním souboru SSIS balíčku.

2.2.5 Import dat ze systému Cards Exchange

Ode dne vyhlášení je ze systému Cards Exchange pracovníkem Dopravce manuálně získáván soubor s globálním blacklistem. Podrobný popis práce s daty je uveden v samostatném dokumentu, který obsahuje důvěrné informace a bude proto žadateli vydán na vyžádání.

2.2.6 Plzeňská karta jako nosič jízdného

Plzeňská karta je bezkontaktní čipová karta, která je nosičem integrovaných jízdních dokladů Integrované dopravy Plzeňska, splňující náležitosti vyhlášky 175/2000 Sb. o přepravním řádu pro veřejnou drážní a silniční osobní dopravu. A dále je nosičem elektronických peněz, které mohou sloužit k úhradě jednotlivého jízdného. V systému Integrované dopravy Plzeňska jsou využívány dva typy Plzeňské karty.

2.2.7 Mifare Standard

Systémy v IDP budou pracovat s následujícími aplikacemi na čipových kartách:

- a) informace o držiteli karty - v této aplikaci je uloženo jméno, příjmení a datum narození klienta,
- b) informace o vydavateli karty - v této aplikaci je uložena informace o vydavateli karty (dle normy ISO/IEC 7812: Identifikační karty – Identifikace vydavatele karet), platnosti karty a logickém čísle karty,
- c) kategorie cestujícího (CP) - v této aplikaci je uložena kategorie cestujícího (jedna nebo dvě) pro určité období a ID držitele karty (evidenční číslo klienta v systému),
- d) předplacený kupón - počet aplikací na kartě je možné uživatelsky (administrátor systému) měnit.

Aplikací může být na kartě maximálně 6 a obsahují tyto údaje:

- a) kategorie cestujícího (CP),
- b) tarif,
- c) zónu/zóny,
- d) ID kupónu,
- e) ID prodlužovaného (původního) kupónu,
- f) cenu kupónu.

Příloha č. 9 Plzeňská karta, komunikace s dispečinkem IDP a informační systémy vozidel

2.2.8 DESFire EV1

Řešení nové dopravní a multiaplikační karty, Plzeňské karty, je založeno na platformě Mifare DESFire EV1 8kB (dále MAP karta).

2.2.8.1 Základní logické aplikace na kartě

MAP karta obsluhuje několik aplikací logických. Logické aplikace zabezpečují maximální možnou míru interoperability mezi jednotlivými poskytovateli napříč širokým spektrem typů služeb.

2.2.8.2 Informace o kartě

Tato logická aplikace sdružuje technologické informace o kartě.

2.2.8.3 Informace o držiteli

Informace o držiteli umožňuje vydávat MAP karty v různém režimu anonymity, od karet zcela anonymních (bez jakékoli vazby na držitele), přes různé varianty přenosných, kvazi-personalizovaných až po zcela personalizované karty.

2.2.8.4 Průkazy, profily a benefity

Průkazy, profily a benefity slouží k ukládání doplňkových informací spojených s držitelem karty.

2.2.8.5 Dopravní aplikace

Tato logická aplikace obsahuje jízdní doklady (jednotlivé, zpáteční, traťové jízdenky, časové kupóny a další typy jízdních dokladů) pro různé varianty tarifů – např. zónový, zónově relační, kilometrický.

2.2.8.6 Elektronická peněženka

Systém MAP Karty nabízí elektronickou peněženku realizovanou na platformě DESFire EV1, která využívá principů známých z bankovního světa, především zabezpečení transakcí po celou dobu jejich životního cyklu. Dále zohledňuje existenci více clearingových center a jednoznačnou identifikaci a oddělení jednotlivých akceptantů EP. To umožňuje funkci skutečně interoperabilní peněženky, kterou mohou využívat různé subjekty.

2.3 Zajištění vystavení karty

Dopravce umožní cestujícím na svých pracovištích v Plzeňském kraji požádat o vydání Plzeňské karty. Po vystavení bude karta dopravena na žadatelem zvolené výdejní místo, kde bude žadateli vydána.

Příloha č. 9 Plzeňská karta, komunikace s dispečinkem IDP a informační systémy vozidel

3 STANDARD KOMUNIKACE VOZIDLA, DISPEČINKU DOPRAVCE, DISPEČINKU IDP A PŘENOSU DAT

V souladu s odst. 8.3 Smlouvy je Dopravce povinen předávat do systému určeného Objednatelem data o poloze vozidel, která jsou ke dni podpisu Smlouvy vybavena modulem GPS. Pro vyloučení pochybností se stanovuje, že vozidla, která nejsou ke dni podpisu Smlouvy vybavena modulem GPS, budou předávat data způsobem obvyklým ke dni podpisu Smlouvy.

3.1 Komunikační systém pro vozidla vybavená modulem GPS

- a) Každá ucelená jednotka a ve vlaku osobních vozů alespoň jeden vůz a hnací vozidlo musí být vybaveny bezdrátovou komunikační jednotkou s funkcemi datových přenosů v mobilní síti (GSM),
- b) přijímačem GPS.

Komunikační systém musí umožnit řízení informačního systému, sledování polohy vozidla centrálními aplikacemi Dopravce a synchronizaci palubních hodin, dálkovou aktivaci informačního a příp. i odbavovacího systému, včetně přidělení rezervačních čísel vozů a čísla vlaku.

V případě výpadku GPS signálu budou informace o pozici vlaku na trase určovány jinými technickými prostředky Dopravce, ev. správce dopravní cesty (Údaj z Dopravního deníku SŽDC, GTN, případně ručního zadání pracovníky SŽDC).

Všechna vozidla musí být dále vybavena místní LAN sítí, která zabezpečuje propojení koncových IT aplikací vozidla s komunikační jednotkou bezdrátového přenosu.

Při spojení několika samostatných vozů nebo ucelených jednotek musí být zajištěno propojení jejich místních LAN sítí.

Systém musí umožnit centrální nahrání dat pro informační systém pro cestující (ISC) celého vlaku, a to primárně prostřednictvím bezdrátové datové sítě (GSM). Sekundární nahrávání dat ISC může být realizováno lokálně pomocí notebooku, nebo přenosného paměťového média.

Systém musí také umožnit nahrání audio souborů mp3 do všech jednotlivých vozů.

3.2 Princip komunikace dispečink IDP, dispečink Dopravce, vozidlo/provozovatel dráhy

Veškeré potřeby přenosu informací (požadavků) z dispečinku IDP, týkajících se řešení návazností, nepravidelností a mimořádností v provozu je možno řešit výhradně cestou dispečinku Dopravce.

O tom, kdo je kompetentní k řešení konkrétního požadavku dispečinku IDP rozhoduje dispečer dispečinku Dopravce a podle toho požadavek k vyřešení směřuje a dle rozhodnutí kompetentního subjektu pak zajistí jednak jeho realizaci a zároveň o tom zda a jak byl požadavek řešen nebo zamítnut informuje dispečink IDP.

Za vyřešení požadavku je zodpovědný dispečer dispečinku Dopravce.

Příloha č. 9 Plzeňská karta, komunikace s dispečinkem IDP a informační systémy vozidel

3.2.1 Požadavky na přenos informací mohou být směřovány

- a) k zaměstnancům řízení provozu provozovatele dráhy
 - požadavky související s jízdou vlaku (mimořádné zastavení, pozdržení)
 - požadavky související s technologií správce dopravní cesty (informační zařízení ve stanicích)
- b) k zaměstnancům Dopravce a do informačních zařízení Dopravce
 - doplňkové informace o dopravě
 - jiné (marketingové) informace

3.2.2 Možnosti komunikace:

- a) elektronicky do provozních aplikací řízení provozu provozovatele dráhy (e-mail, příp. jiná komunikační aplikace Dopravce)
- b) telefonicky, v případech výpadku elektronické komunikace vyžaduje-li to vážnost situace aktuálně řešené dispečinkem IDP

3.3 Princip komunikace vozidlo, dispečink IDP

Komunikaci vozidlo - dispečink IDP v reálném čase zajišťuje datový a komunikační systém Dopravce. Dopravce zodpovídá za jeho konfiguraci pro zajištění požadovaných funkcionalit. Požadovanými funkcionalitami jsou průběžné informace o:

- identifikaci vlaku a jeho kategorii (A/B dle smlouvy),
- poloze vlaku,
- poslední projeté zastávce,
- dodržování, ev. odchylce od jízdního řádu,
- druhu vlaku a uzpůsobení pro přepravu osob s omezenou možností pohybu.

Informace potřebné pro tyto funkcionality nesou datové pakety V7800 a V7801, přičemž paket V 7800 se přenáší vždy, zatímco paket V 7801 přenáší v případě mimořádnosti – zpoždění.

3.3.1 GPS systémový čas

Paket V 7800 (7801) proměnná **time**.

3.3.2 Předávání informací o vlaku

- a) ID vozidla – paket V 7800 (7801) proměnná **vehicleId** (nepovinné),
Bude přenášeno pro zajištění identifikace kategorie.
- a) aktuální číslo vlaku – paket V 7800 (7801) proměnná **trainNumber**,
- b) číslo vlaku dle JŘ – paket V 7800 (7801) proměnná **trainOriginalNumber** (nepovinné),
Přenáší se např. jede-li vlak jako náhradní souprava, tedy jeho aktuální číslo je 3xxxx, pak zde je uvedeno číslo dle JŘ (tedy jen xxxx).
- c) druh vlaku – paket V 7800 (7801) proměnná **trainType**,
(Os / Sp / R / Rx / RJ / Ex / EC / IC apod.)
- d) interní ID vlaku – paket V 7800 (7801) proměnná **trainId**,

Příloha č. 9 Plzeňská karta, komunikace s dispečinkem IDP a informační systémy vozidel

- e) telefonní číslo – paket V 7800 (7801) proměnná **phoneNumber** (nepovinné),
Přenáší pouze vozidla vybavená GSM-P modulem.
- f) indikace nízkopodlažnosti – paket V 7800 (7801) proměnná **trainLowFloor** (nepovinné),
Bude přenášeno pro indikaci uzpůsobení pro přepravu osob s omezenou možností pohybu.
- g) indikace uzpůsobení pro invalidy – paket V 7800 (7801) proměnná **trainForDisabledPerson** (nepovinné),
*Bude přenášeno pro indikaci uzpůsobení pro přepravu osob s omezenou možností pohybu*Číslo cílové stanice vlaku – paket V 7800 (7801) proměnná **trainDirection**,
- h) název cílové stanice vlaku – paket V 7800 (7801) proměnná **trainDirectionText**,
text max. 20 znaků jen stanice na území ČR.
- i) rychlost vlaku proměnná – **trainSpeed**
- j) příznak bus v případě, že vlak je veden náhradní autobusovou dopravou – proměnná **replacementBusService**

3.3.3 Předávání informací o poloze vlaků dle GPS

Je-li k dispozici funkční modul GPS, dostatečný signál a dostatečný počet satelitů potřebných k zaměření, pak je předávána aktuální poloha. V případě výpadku modulu GPS, poklesu počtu satelitů pod počet potřebný k regulárnímu zaměření či při úplné ztrátě signálu, je předávána alespoň informace o posledním známém projetém dopravním bodu na trati.

- a) potvrzení příjezdu/odjezdu/průjezdu bodem – paket V 7800 (7801) proměnná **eventType** (nepovinné).
Bude přenášeno, vytváří se buď potvrzením od SŽDC, nebo zachycením GPS polohy ve stanoveném okruhu.
- b) zeměpisná šířka (GPS) vozidla – paket V 7800 (7801) proměnná **latitude**,
- c) Zeměpisná délka (GPS) vozidla – paket V 7800 (7801) proměnná **longitude**,
Je-li vyplněn eventType, pak se jedná o souřadnice poslední projeté stanice, není-li eventType vyplněn, jde o aktuální souřadnice dle GPS.
- d) ID zastávky (dopravního bodu) – paket V 7800 (7801) proměnná **stopId**,
bod potvrzeného příjezdu/odjezdu/průjezdu (je-li vyplněná položka eventType),
- e) poslední potvrzený projetý veřejný bod na trase,
(není-li vyplněná položka eventType).

3.3.4 Předávání informací o časové poloze

- a) Indikace zpoždění – paket V 7800 (7801) proměnná **delay**,
- b) predikci časové polohy – paket V 7801 proměnná **expectation** (nepovinné).
Bude přenášeno, vypočtený předpoklad dojezdu do dalších dopravních bodů.

Příloha č. 9 Plzeňská karta, komunikace s dispečinkem IDP a informační systémy vozidel

4 STANDARD INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ VOZIDEL (ISC)

4.1 Informační systém vozidel IDP

Pro účely tohoto dokumentu se informačním systémem železničních vozidel rozumí všechna elektronická audiovizuální zařízení vozidla, která poskytují informace cestujícím a vlakovému doprovodu během nasazení vozidla na lince, resp. spoji výkon v IDP.

Předpokládá se jednotnost v železničních vozidlech všech dopravců, kteří budou zajišťovat dopravní obslužnost na území Plzeňského kraje, resp. na území Integrované dopravy Plzeňska (IDP).

4.1.1 Obecné zásady

Informační systém železničních vozidel musí splňovat všechny zákonné předpisy (česká i evropská legislativa) a požadavky na elektronická zařízení kolejových vozidel.

Dále musí splňovat následující podmínky:

- a) rozsah provozních teplot okolí informačního systému musí být v intervalu $-25/+60$ °C,
- b) komponenty musí být odolné proti vandalismu, otřesům a vibracím a musí mít snadnou údržbu či být bezúdržbové,
- c) napájení komponentů musí spolehlivě pracovat v rámci napájecí soustavy vozidel bez ovlivnění funkce a spolehlivosti ostatních subsystémů a narušení energetické bilance vozidla; vyžaduje se nízká spotřeba použitých komponentů,
- d) informace podávané tímto systémem jsou:
 - základní dopravní informace (o trase vlaku, poloze vozidla na trase včetně informací o čase, zastávce způsobu její obsluhy, tarifní zóně),
 - doplňkové dopravní informace (mimořádnosti v dopravě, možnosti přestupu, bezpečnostní informace),
 - případně další informace (marketingové či jiné informace).

Musí být schopen spolupráce s přijímači pokynů slepeckých vysílaček, včetně schopnosti vnějšího akustického hlášení.

ISC musí být možno ovládat v celém vlaku z jednoho místa personálem vlakového doprovodu, nebo ze stanoviště strojvedoucího.

4.2 Optické informační systémy vozidla

4.2.1 Provedení tabulí

Optické informační systémy zahrnují monitorové jednotky a LED panely dále souhrnně označované jako informační tabule. Z pohledu umístění se rozlišují informační tabule vnitřní a vnější.

4.2.2 Vnitřní informační tabule

- a) Vnitřní tabule jsou v provedení LCD monitorů velikosti 18" s poměrem stran 16:9 (rozlišení WXGA 1366x768),
- b) minimální velikost zobrazení příští stanice musí být 35mm,

Příloha č. 9 Plzeňská karta, komunikace s dispečinkem IDP a informační systémy vozidel

- c) tabule musí být osazeny tak, aby z každého velkoprostorového oddílu pro cestující byla čitelná alespoň 1 tabule z každého sedadla na vzdálenost ne větší než 6 m,
- d) umístění tabulí u velkoprostorových vozů bude též na představicích, kde velikost těchto panelů může být, pokud jsou umístěny v rozvaděčích, nejméně 10" s rozlišením min. 1024x768,
- e) u oddílových vozů budou tabule umístěny ve třetinách chodbičky tak aby byly čitelné z obou směrů a na představicích, velikosti a rozlišení jsou stejné jako u velkoprostorových vozů.

4.2.2.1 Vnější informační tabule

- a) Velikost zobrazovací plochy vnějších tabulí musí být taková, aby bylo možno zobrazit název cílové stanice výrazným (tučným) fontem v délce nejméně 20 znaků při výšce fontu nejméně 60 mm; tato délka zobrazení názvu stanice musí být zachována i v případě, kdy se na tabuli zobrazuje označení linky (vlaku),
- b) boční tabule musí být minimálně dvouřádková,
- c) každý samostatný osobní vůz musí být vybaven ISC a osazen minimálně jednou vnější boční tabulí na každém boku vozu,
- d) každá ucelená, v provozu nedělitelná elektrická nebo motorová jednotka musí být vybavena ISC a mít osazeny vnější čelní tabule,
- e) Skládá-li se jednotka nejvýše ze tří vozů, musí být a osazena alespoň jednou vnější boční tabulí na každém boku jednotky. Skládá-li se ze čtyř a více vozů musí osazena alespoň dvěma bočními tabulemi na každém boku jednotky,
- f) tabule musí být čitelné při přímém i nepřímém slunečním osvětlení, při umělém osvětlení i za tmy - doporučuje se automatická regulace jasu zobrazení,
- g) musí být podporována možnost zobrazení ve formě běžícího textu,
- h) tabule mohou být umístěny i uvnitř vozidla, s tím že zvenčí musí být informace v plné míře viditelné, a to i v případě, kdy jsou otevřeny nástupní dveře pro cestující.

4.2.2.2 Zobrazování informací

Ve všech vozech vlaku musí být zobrazovány tytéž informace. Pouze v případě, kdy se vlak dělí, nebo kdy jsou ve vlaku dopravovány přímé vozy, je zobrazení závislé na konkrétní trase vozu, resp. té které části vlaku.

4.2.2.3 Informační obsah vnějších tabulí

Na všech čelních tabulích ve vlaku je uvedena cílová stanice kmenového vlaku.

Vnější boční tabule musí zobrazovat minimálně:

- výchozí a cílovou stanici vlaku, v případě, že různé vozy vlaku mají různé cílové stanice, musí být na každém voze vždy uvedena skutečná cílová stanice tohoto vozu,
- trasu vlaku, resp. vozu, zobrazením významných nácestných stanic; je-li těchto stanic více, než se vejde na tabuli, je možné stanice zobrazovat postupně; seznam nácestných stanic může být dynamicky modifikován vzhledem ke skutečné poloze vlaku; stanice, ve kterých dochází k dělení vlaku je nutno zobrazovat vždy,
- výchozí stanice, stanice na trase a cílová stanice musí být vzájemně odlišeny vzhledem nápisu (velikostí, fontem, tučným písmem apod.), přičemž cílová stanice musí být vždy nejvýraznější,
- označení linky (vlaku).

4.2.2.4 Informační obsah vnitřních tabulí

Tabule musí zobrazovat:

Příloha č. 9 Plzeňská karta, komunikace s dispečinkem IDP a informační systémy vozidel

Při pobytu vlaku ve stanici

- název aktuální stanice, ve které se vlak nachází,
- název cílové stanice vozu,
- aktuální čas,
- informace IDS (číslo vlaku, zóna).

V průběhu jízdy:

- příští stanice vlaku a cílová stanice vozu,
- informace zda příští stanice je zastávkou na znamení, konečnou stanicí vlaku či vozu, nebo ve stanici dojde k dělení vlaku,
- aktuální čas,
- informace IDS (číslo vlaku, zóna),
- symbol WiFi indikující provozní stav tohoto zařízení.

V případě, že se na tabuli nevejdou všechny informace najednou, je přípustné je vhodným způsobem střídat, popř. kombinovat.

- Volitelně může být zobrazen např. čas pravidelného příjezdu do následující stanice, trasa vlaku, nebo informace o možnostech přestupu v následující stanici. Poskytování těchto informací nesmí (z hlediska rozměrů zobrazovacích ploch a délky cyklu zobrazení) snížit srozumitelnost a přehlednost základních dopravních informací, kterými je cílová a aktuální nebo příští stanice.
- Informační systém musí umožňovat ať již dispečerovi dopravce, nebo personálu vlakového doprovodu, případně strojvedoucímu zobrazit mimořádné informace pro cestující.

4.3 Audio informační systém

Systém sestavuje akustické hlášení z předem nahraných vět, klíčových slov, frází, číslovek apod. – především názvy stanic a další dopravní informace v návaznosti na definované události, časy a dopravní situaci. ISC generuje pro celý vlak v daném okamžiku pouze jedno znění hlášení ve všech vozech.

Mimořádnosti, pro které nejsou v systému předem připravena hlášení, musí být vlakovému doprovodu umožněno ohlásit přímo přes mikrofon do vlakového rozhlasu. Pro vlakový doprovod musí být k dispozici také komunikace se strojvedoucím.

Systém musí umožňovat regulaci hlasitosti hlášení buď oddílech pro cestující, vždy však pro obsluhu systému vlakovým doprovodem na ovládacím místě. V místě obsluhy (kabina vlakvedoucího, stanoviště strojvedoucího atd.) musí být umístěn reproduktor pro příposlech (kontrolu) automaticky generovaných akustických hlášení. Hlasitost tohoto příposlechu musí být možno regulovat samostatně, nezávisle na nastavení hlasitosti pro cestující.

4.3.1 Automatická akustická hlášení

Akustické hlášení bude spouštěno při přechodu mezi provozními stavy (POBYT ve stanici -> JÍZDA: hlášení příští stanice - název příští stanice, doplněný o další informace (zastávka na znamení, konečná stanice, informace o cílových stanicích všech pokračujících přímých vozů).

V okamžiku přechodu ISC ze stavu JÍZDA do stavu POBYT ve stanici musí být ohlášeno jméno aktuální stanice. Hlášení se doplní o další informace (konečná stanice, dělení vlaku apod.).

Příloha č. 9 Plzeňská karta, komunikace s dispečinkem IDP a informační systémy vozidel

Volitelně může být akustické hlášení doplněno o informace o přestupních směrech odbočných tratí v následující stanici, příp. návazné dopravě IDS. Poskytování informací o přestupech nesmí (z hlediska délky trvání akustického hlášení) snížit srozumitelnost, resp. přehlednost základních dopravních informací.

Přechod systému do stavu POBYT musí být možno kdykoli zablokovat obsluhou. Pokud strojvedoucí potvrdí zastavení v zastávce na znamení, je tato informace předána cestujícím dalším akustickým hlášením.

V odůvodněných případech (složité poměry, např. manipulace v obvodu stanice apod.) se hlášení při automatickém řízení bude spouštět až v okamžiku, kdy se poloha vlaku dostane mimo polygon zadaný GPS polohou v datech dané stanice.

4.4 Řízení zobrazení a hlášení

ISC bude pracovat se 2 základními stavy: stav JÍZDA a stav POBYT ve stanici.

Přechod mezi stavy POBYT ve stanici a JÍZDA musí být umožněn nezávislým ovládním GPS polohou, doplněným o odměřování ujeté dráhy s indikací zastavení a otevření (odblokování) dveří pro cestující. Jak GPS, tak odměřování dráhy musí být schopny v případě výpadku jednoho z nich řídit systém i samostatně. V případě výpadku obou těchto způsobů určování polohy musí být možná nouzová ruční obsluha systému.

Do stavu JÍZDA systém přejde po uzavření dveří a rozjezdu vlaku, po ujetí definované vzdálenosti (v současnosti 50m), nebo po ruční obsluze tlačítka „ODJEZD“ na ovládacím místě ISC.

Do stavu POBYT ve stanici systém přejde:

- po ujetí vzdálenosti mezi stanicemi, zkrácené o definovaný PŘEDSTIH (v současnosti 300m),
- s definovaným dráhovým PŘEDSTIHEM před dosažením GPS polohy stanice, příp. po vjetí dovnitř definovaného polygonu GPS souřadnic,
- nouzově v okamžiku zastavení vlaku a otevření (odblokování) vstupních dveří pro cestující, pokud dosud nedošlo k žádné z výše uvedených možností,
- Při ruční obsluze pouze obsluhou tlačítka „PŘÍJEZD“ na ovládacím místě ISC,

V případě průjezdu zastávky na znamení se ISC převede do stavu JÍZDA ruční obsluhou tlačítka „ODJEZD“ na ovládacím místě ISC, po ujetí definované vzdálenosti od posledního přechodu do stavu „POBYT ve stanici“

(v současnosti 500 m), nebo po ujetí definované vzdálenosti od GPS polohy stanice (v současnosti 50m).

Po dojezdu do cílové stanice musí systém umožňovat poloautomatické nebo i automatické zadání nového čísla vlaku. Systém musí také podporovat dělení a spojování vlaku v trase, zobrazení tras přímých vozů přecházejících mezi několika vlaky, lomená čísla a lomené druhy vlaků v trase vlaku.