

Příloha č. 9 Plzeňská karta, dispečink IDPK a Informační panely

DEFINICE POJMŮ

IJD	integrovaný jízdní doklad
Karta, PK	Plzeňská karta nebo jiná karta začleněná do systému MAP4
BČK	bezkontaktní čipová karta
EP	elektronická peněženka
IDPK	Integrovaná doprava Plzeňského kraje
MAP karta	multiaplikační karta, karta typu Mifare DESFIRE typu EV1, EV3 popř další mutace
ISC	informační systém vozidel
SSIS	SQL Server Integration Services, je součástí databázového serveru softwaru Microsoft SQL, kterou lze použít k provedení široké škály migrace dat.

Níže jsou popsány obecné požadavky na systémy dopravce.

1.1 Soulad služeb dopravce se standardy IDPK

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

- bude sledovat vývoj standardů a tarifů IDPK,
- sledovat vývoj číselníků IDPK a nasazovat jejich platnou verzi nejdéle na základě dne začátku platnosti jednotlivých položek
- 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 IDPK a systémy dopravce.

Systémy dopravce budou po celou dobu poskytování služeb podle této smlouvy splňovat standardy IDPK a umožní odbavení cestujících podle aktuálně platných tarifů a postupů IDPK.

Objednatel a Organizátor si vyhrazují právo standardy IDPK změnit, zejména:

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

2.1 Odbavování elektronickým odbavovacím systémem

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

- a) odbavovací systém zajistí odbavení cestujících dle objednatel nařízených tarifů v hotovosti nebo z elektronické peněženky MAP Karty
- b) odbavovací zařízení zajistí odbavení cestujících/prodej jízdného dle platného tarifu schváleného objednatel prostřednictvím platebního terminálu 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) 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) odbavovací zařízení zajistí kontrolu předplatných kuponů, nárokových kuponů a profilů v systému Virtuální karta a případný výdej jednotlivé (vč. doplatkové) jízdenky.

Příloha č. 9 Plzeňská karta, dispečink IDPK a Informační panely

- f) odbavovací systém musí umožnit výdej a odbavování papírových i elektronických jízdních dokladů v rámci dopravního systému IDPK, 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.,
- g) 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,
- h) odbavovací systém umožní export všech předepsaných dat do clearingů.
- i) pro zpracování dat získaných z bezkontaktní bankovní karty je nutné odbavovací zařízení (instalace platebního terminálu) vybudovat tak, aby splňovalo požadavky PCI DSS. Řešení postavené v souladu se standardem PTP (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/objednatelům určená osoba. Přenosné odbavovací zařízení slouží:

- a) ke kontrole platnosti jízdních dokladů cestujících jedoucích na IJD,
- b) odbavení cestujících jízdními doklady u všech tarifů nařízených objednatelům,
- c) zařízení musí umožnit platbu jízdného v hotovosti, z EP Karty, bankovní karty,
- d) zařízení musí umožňovat kontrolu jízdního dokladu prostřednictvím 2D (musí obsahovat čtečku 2D kódu).
- e) zařízení musí být vybaveno tiskárnou jízdenek a čtečkou BČK včetně potřebného SAM modulu,
- f) být vybaveno čtečkou 2D kódů (a to ve standardu QR a Aztec),
- g) musí umožnit tisk 2D kódů (a to ve standardu QR dle aktuální podoby IDPK a Aztec),
- h) pro práci s bankovní kartou bude 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,
- i) být vybaveno kombinovanou čtečkou bezkontaktních bankovních platebních karet a bezkontaktních čipových karet. Uvažované bezkontaktní čipové karty (dopravní) jsou typu, Mifare DESfire EV1 EV3, případně pokročilejší.
 - Bezkontaktní karty pracují s čipy RFID na komunikační platformě NFC.
 - Komunikace (bezkontaktní rozhraní) dle standardu ISO-14443—A na kmitočtu 13,56 MHz.
 - Čtečka musí zvládat kryptovací algoritmy Mifare Crypto, DES/3DES, AES, PKI a musí být rozšiřitelná i pro další technologie, případně musí být ve VŘJ (Vozidlová řídicí jednotka) instalována jako vyměnitelný modul.
 - Bankovní terminál musí být ve verzi PCI PTS 4.x
- j) Odbavovací systém zajistí odbavení cestujících dle tarifu jednotlivého přestupního jízdného, a to jak v hotovosti, tak platbou z elektronické peněženky karty zavedené v systému MAP4 nebo bankovní kartou, a dále zajistí odbavení cestujících jedoucích na předplatné jízdné IDPK aktivované na Plzeňské kartě, popřípadě přiřazené k bankovní kartě/jinému identifikátoru evidovanému v systému Plzeňská karta, popř. Virtuální karta. Zařízení dále umožní odbavení cestujících s již dříve vydanou přestupní jednotlivou jízdenkou (papírová nebo na elektronickém nosiči) načtením 2D kódu (standard Aztec).

Příloha č. 9 Plzeňská karta, dispečink IDPK a Informační panely

2.1.2 Pevné odbavovací zařízení

Pevné odbavovací zařízení obsluhuje zaměstnanec kontaktního místa IDPK. Pevné odbavovací zařízení slouží:

- a) k vydání jednotlivé přestupní jízdenky Plzeňského kraje nebo jiné jízdenky dle pokynu objednatele či jiné jízdenky dle tarifu dopravce, pokud došlo k uzavření zvláštní smlouvy mezi objednatelem a dopravcem v souladu s odst. 11.3 Smlouvy.
- b) zařízení musí umožnit platbu jízdného v hotovosti, z EP Karty nebo z bezkontaktní bankovní karty.
- c) zařízení musí umožnit veškeré operace spojené se službami Plzeňské karty, resp. Virtuální karty (typicky výdej a nahrávání předplatného jízdného IDPK, výdej duplikátů a výměnu Plzeňské karty, zablokování Plz. karty a další) vč. všech mutací Plz. karty (např. Virtuální karta)
- d) dopravce zajistí ve všech Kontaktních místech IDPK specifikovaných v Příloze č. 8 prodej předplatného jízdného IDPK, a to nejméně v rozsahu:
 - ❖ dobíjení časového předplatného kupónu (a to všech právě platných tarifů v systému Plzeňské karty) a elektronické hotovosti,
 - ❖ nahrání nároku na slevu na Plzeňskou kartu,
 - ❖ příjem žádosti o vydání nové Plzeňské karty,
 - ❖ příjem žádosti o duplikát Plzeňské karty,
 - ❖ příjem žádosti o výměnu Plzeňské karty,
 - ❖ výdej nových Plzeňských karet
 - ❖ výdej duplikátů Plzeňských karet,
 - ❖ výdej vyměněných Plzeňských karet,
 - ❖ zablokování a odblokování Plzeňské karty,
 - ❖ validace transakcí z e-shopu Plzeňské karty,
 - ❖ správa všech funkcí prodejní části Virtuální karty, především
 - správa uživatelů systému
 - správa identifikátorů jednotlivých uživatelů systému
 - ověřování osobních dat uživatele systému
 - správa zákaznických profilů jednotlivých uživatelů systému
 - prodej dopravních produktů (včetně realizace storna produktů)
 - správa reklamací
 - generování účetnických a statistických sestav
 - příprava a distribuce dat pro rozúčtovací systém

Zařízení musí:

- být vybaveno tiskárnou jízdenek a čtečkou BČK včetně potřebného SAM modulu.
- být vybaveno čtečkou 2D kódů (a to ve standardu QR a Aztec).
- musí umožnit tisk 2D kódů (a to ve standardu QR a Aztec).

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

2.1.3 Systém elektronického odbavení cestujících

Doprovce zajišťuje možnost nákupu jízdného dle Objednatelem stanovených tarifů.

Odbavením cestujících je chápán nákup dlouhodobého časového kupónu prostřednictvím odbavovacího systému Plzeňská karta, nebo vydání jízdenky cestujícímu z nástupní do výstupní zastávky dle platného ceníku, případně výdej doplatkové jízdenky k virtuálnímu kupónu.

Cestující má možnost pořídit dopravní produkt (nepřestupní/přestupní časovou jízdenku, dlouhodobý časový kupón) prostřednictvím distribučních kanálů popsaných v tomto dokumentu. Jedná se například a samoobslužné odbavení v e-shop, bankomatech České spořitelny,

Příloha č. 9 Plzeňská karta, dispečink IDPK a Informační panely

v systému Virtuální Plzeňská karta, nebo prostřednictvím kontaktních míst: Zákaznická centra PMDP, prodejní místa systému Plzeňská karta, odbavení ve vozech veřejné dopravy). Úhrada dopravního produktu je umožněna hotovostní, nebo bezhotovostní formou (tj. bankovním převodem, platební kartou, elektronickou peněženkou Plzeňské karty) dle typu distribučního kanálu.

Využití Plzeňské karty v různých životních situacích:

- Ukládání jízdních dokladů jakéhokoli v ČR používaného typu (IDS, drážní, PAD/LAD, ...), vydávaných různými dopravci / prodejci s možností vzájemného uznávání dokladů mezi dopravci (na úrovni bi- nebo multi-laterálních smluv, na úrovni regionální – typicky v rámci IDS, nebo na celostátní úrovni). Návrh Systému plně podporuje požadavky normy ČSN EN 15320:2007 na interoperabilitu ve veřejné přepravě osob a relevantní části drážních předpisů TAP TSI, přičemž řešené situace a způsoby odbavení v těchto normativních dokumentech výrazně převyšují potřeby jakéhokoli stávajícího IDS nebo dopravce v ČR.
- Prokazování nároku na slevu (profil držitele) nebo potvrzení identity držitele karty mezi více subjekty (elektronický žákovský průkaz, elektronický průkaz dítěte (6-)10-15, potvrzení o starobním důchodu, zaměstnanecký průkaz, karta občana, knihovní průkaz, ...), s možností vystavení průkazu/profilu pouze pro jednoho poskytovatele služeb/doprovce, pouze pro vybranou (tarifní či jinou) síť, popřípadě „národní“ průkaz, přičemž je umožněno jemnější sdílení profilu držitele mezi poskytovateli (poskyvatel může povolit čtení /některých/ svých průkazů jinými subjekty, přičemž část logiky sdílení zabezpečuje SAM na základě informací na kartě a část AZ na základě konfigurací získaných z HSM). Držitel může mít současně více platných profilů.
- Samoobslužný prodej s využitím EP MAP s možností PINu a limitu transakce.

Systém validace e-shop transakcí v odbavovacích zařízeních dopravců zapojených do IDPK

Cestující si může zakoupit předplacený kupón nebo dobít elektronickou peněženkou prostřednictvím e-Shopu (teoreticky může být v systému více aplikací e-Shop) a provést její úhradu prostředky, které mu konkrétní e-Shop umožňuje. Po zaplacení (resp. spárování s platbou) je vygenerován požadavek na dobítí BČK, který je zaslán do clearingového centra. Clearingové centrum přiřadí jednotlivým požadavkům pro konkrétní kartu jednoznačné, stále rostoucí identifikační číslo a zařadí je do greenlistu.

Greenlist je poté distribuován prostřednictvím jednotlivých dopravců až do koncových odbavovacích zařízení, která před každým odbavením karty provedou kontrolu, zda pro danou kartu existuje záznam v aktuálním greenlistu. Pokud ano, zařízení porovná hodnotu greenlist-id s údaji na kartě (kontrola, zda tento požadavek na dobítí již nebyl realizován na jiném zařízení).

Dle výsledku kontroly, následně zařízení zapíše daný požadavek na BČK (včetně čítače e-Shop transakcí na kartě - identifikačního čísla greenlist-id) a uloží o tom informaci do výstupních dat. Z jednotlivých odbavovacích zařízení jsou prostřednictvím back office dopravce data odeslána do clearingového centra, které dobítou transakci vyřadí z greenlistu. Následně je informace o dobítí transakce zasílána zpět do e-Shopu, který vygeneruje potvrzující email zákazníkovi (v případě zařízení PMDP je informace o dobítí získána po zpracování transakcí z vozidel/POS).

Příloha č. 9 Plzeňská karta, dispečink IDPK a Informační panely

Systém Virtuální Plzeňské karty

Primární funkcí tohoto systému je nákup dopravního produktu (například dlouhodobé předplatné) a jeho přiřazení k libovolnému důvěryhodnému identifikátoru (například: bezkontaktní bankovní kartě, QR kód v aplikaci mobilního telefonu, později i pro přiřazení k bezkontaktní paměťové čipové kartě standardu Mifare/DESfire EV1).

Použitím libovolného důvěryhodného identifikátoru ve formě „nosiče“ dlouhodobých časových kupónů budeme pro účel této kapitoly chápat přiřazení již zmiňovaného typu identifikátoru k zakoupenému produktu (jednorázovému jízdnému, dlouhodobému časovému kupónu, apod.), tj. výsledkem výše uvedeného procesu bude vytvoření strukturovaného souboru dat „whitelist“, který obsahuje informace o držiteli identifikátoru, zakoupených produktech, slevové kategorii cestujícího apod.. Tento soubor dat je dále použit pro vyhodnocení nároku na přepravu v prostředí dopravců IDPK.

Soubor strukturovaných dat whitelist

Soubor strukturovaných dat whitelist je v systému Virtuální karty pravidelně generován s cílem poskytování informací o aktuálně platných kupónech, identifikaci držitele dopravního produktu (včetně zákaznické kategorie) a jeho kartách evidovaných v systému (jedinečných identifikátorech). Příjemcem a zpracovatelem whitelistů jsou dopravci, kteří na základě takto poskytnutých dat vyhodnocují nárok na přepravu a dále zajišťují proces přepravní kontroly cestujících.

Systém generuje whitelisty dle typu zapojeného subjektu (tj. rozsah poskytovaných dat bude určen na základě typu dopravce. Primárním cílem je zamezit distribuci osobních dat uživatelů pro subjekty/dopravce, kteří nebudou tyto údaje aktivně využívat pro svou činnost).

Whitelist obsahuje data aktuálně platných dopravních produktů a dle administrátorky definované hodnoty je možné ve whitelistu zachovat již neplatné produkty, nebo naopak produkty, u kterých ještě nenastala platnost (například: whitelist obsahuje produkty, jejichž platnost vypršela nebo ještě nenastala).

Způsob generování whitelistů:

- Plný formát (Obsahuje kompletní informace o produktech, identifikátorech a uživateli)
- Změnový formát (Obsahuje změny ve whitelistu oproti předchozímu stavu)

2.2 Clearing dat dopravců IDPK

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

Dopravce je povinen vyčítat data ze všech typů odbavovacích zařízení po ujetí každého spoje. U pevných pokladen pak nejméně jednou za den. Přenos dat do backoffice Dopravce ze všech odbavovacích zařízení může být prováděn technologií GPRS, popř. jiným způsobem. Dopravce je dále povinen zasílat měsíční data (ve formátu viz 2.2.2 Transakce) také do Servisního datového centra Plzeňského kraje. Tato data jsou ve tvaru popsáném v bodě 2.2.2 a Dopravce je zasílá Objednateli v souladu se Smlouvou. Tato data Dopravce žádným způsobem neupravuje. Data spojená s akceptací EP PK budou předepsaným způsobem odesílána do zúčtovacího (clearingového) centra.

Příloha č. 9 Plzeňská karta, dispečink IDPK a Informační panely

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:

2.2.2 Transakce

Všechny transakce provedené v odbavovacím zařízení včetně zamítnutých transakcí (např. nedostatečná časová platnost, územní platnost, neodpovídající personální údaje apod. (přenosném i pevném) budou zaznamenány do jeho paměti a následně vyčteny do backoffice systému. Následně budou z backoffice systému dopravce předávány v nezměněné podobě Objednatelům určenému zúčtovacímu centru.

Transakce budou zasílány objednateli formou .csv jednou měsíčně. Soubor bude obsahovat všechny transakce provedené na spojích v objednávce.

Příloha č. 9 Plzeňská karta, dispečink IDPK a Informační panely

Tab.1 Prodej		
položka	typ	popis
ID_ZAZNAMU_PRODEJE	celé číslo	jedinečná identifikace prodané jízdenky
Identifikace prodeje dokladu dle SVT	celé číslo	jedinečná identifikace jízdenky dle datové věty SVT
DATUM_PRODEJE	datum (DD.MM.RRRR)	datum prodeje
CAS_PRODEJE	čas (HH:MM:SS)	čas prodeje
STORNO	Boolean	True/False
ID_ZARIZENI	text	ID technického zařízení (POP/UNIPOK), v případě eshopu prázdné pole
CISLO_VLAKU	celé číslo	číselné označení vlaku, kde byla jízdenka vydána
VYDEJCE	celé číslo	identifikace prodejce (ve stanici či na vlaku, eSHOP...)
ID_TARIF (customer profile)	celé číslo	dle číselníku - číselná zkratka tarifu
ID_TARIF (tariff profile)	celé číslo	dle číselníku - číselná zkratka tarifu
IDS	celé číslo	dle číselníku, v případě prodeje mimo tarif IDS prázdné pole
NAZEV_TARIF	text	textové označení tarifu
OSOBY	celé číslo	počet osob
CENA_INKASNI	číslo, 2 des.místa	Inkasní cena za jízdní doklad
CENA_Cena včetně kompenzace	číslo, 2 des.místa	Inkasní cena včetně kompenzace
MENA	text	použitá měna (CZK/EUR/PLN)
ID_ZASTAVKA_OD	celé číslo	číslo zastávky dle registru
OD	text	název zastávky OD
zona IDS OD	celé číslo	číslo zóny v IDS, dle číselníků použitého IDS
ID_ZASTAVKA_DO	celé číslo	číslo zastávky dle registru
DO	text	název zastávky DO
zona IDS DO	celé číslo	číslo zóny v IDS, dle číselníků použitého IDS
ZONY	Množina čísel	Množina povolených zón IDS

Příloha č. 9 Plzeňská karta, dispečink IDPK a Informační panely

PLATI_OD	Datum a čas (DD.MM.RRRR HH:MM)	začátek platnosti jízdního dokladu
PLATI_DO	Datum a čas (DD.MM.RRRR HH:MM)	konec platnosti jízdního dokladu
NOSIC	text	nosič jízdního dokladu (papír/ karta/ elektronicky)
ZPUSOB_PLATBY	text	hotově/ kartou/ bank.kartou, ostatní
LOGICKE_CISLO_KARTY	text	číslo karty, na které (ke které) je uložen doklad, pokud nebude na kartě, pak prázdné pole

Tab 2. Odbavení		
položka	typ	popis
ID	celé číslo	identifikace záznamu o kontrole
DATUM_VYCTENI	datum (DD.MM.RRRR)	datum kontroly dokladu
CAS_VYCTENI	čas (HH:MM:SS)	čas, kdy došlo ke kontrole dokladu
CISLO_VLAKU	celé číslo	kde došlo ke kontrole dokladu
PROVEDL	celé číslo	identifikace zaměstnance, který kontroloval (data dopravce)
ID_ZAZNAMU_PRODEJE	text	jedinečná identifikace prodané jízdenky, musí být možnost spárovat s prodanou
ID_TARIF (customer profile)	celé číslo	dle číselníku - číselná zkratka tarifu
ID_TARIF (tariff profile)	celé číslo	dle číselníku - číselná zkratka tarifu
ID prodeje / Číslo kupónu (CID) dle SVT	celé číslo	jedinečná identifikace jízdenky dle datové věty SVT

Příloha č. 9 Plzeňská karta, dispečink IDPK a Informační panely

Objednatel je oprávněn datovou strukturu v průběhu platnosti smlouvy měnit dle jím stanovených aktuálních požadavků. Dopravce je povinen toto provést do 2 měsíců od oznámení změny struktury Objednatelem.

2.2.3 Zúčtovací centrum

Rozúčtování tržeb IDPK a rozúčtování plateb uskutečněných z EP Karty a všech ostatních elektronických peněženek v systému Plzeňská karta je prováděno zúčtovacím centrem (clearingem). Způsob odesílání dat (datová věta) do zúčtovacího centra je určen zúčtovacím centrem a je závazný pro všechny dopravce zapojené do IDPK. Rozúčtování tržeb IDPK probíhá na základě platných smluvních vztahů mezi účastníky IDPK.

2.2.4 Export dat do systému Cards Exchange

Data z odbavovacího systému pro clearingové centrum budou 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 naimportuje 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

Ze systému Cards Exchange je pracovníkem Dopravce manuálně popř. automaticky 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.

2.3 Plzeňská karta jako nosič jízdného

Plzeňská karta ve všech jejích mutacích 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 jízdného. V systému Integrované dopravy Plzeňska je využívána Plzeňská karta typu DESFire EV1.

2.3.1 DESFire EV1

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

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.

Informace o kartě

Tato logická aplikace sdružuje technologické informace o kartě.

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.

Příloha č. 9 Plzeňská karta, dispečink IDPK a Informační panely

Průkazy, profily a benefity

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

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.

Elektronická peněženka

Systém MAP Karty nabízí elektronickou peněženku realizovanou na platformě typu Mifare DESFIRE typu EV1, EV3 popř. dalších mutací, 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 interoperabilní peněženky, kterou mohou využívat různé subjekty.

2.4 Zajištění vystavení karty

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

Příloha č. 9 Plzeňská karta, dispečink IDPK a Informační panely

Komunikační systém

Souprava tvořící vlak musí být vybavena:

- a) 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 Správy železnic, graficko-technologické nadstavby, případně ručního zadání Správy železnic).

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

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 IDPK, 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. Dále 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.

3.2.1 Požadavky na přenos informací mohou být směrovány

- 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

Příloha č. 9 Plzeňská karta, dispečink IDPK a Informační panely

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 číslem vlaku a jeho kategorií,
- 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**,
- 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**,
- 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).

Příloha č. 9 Plzeňská karta, dispečink IDPK a Informační panely

Bude přenášeno, vytváří se buď potvrzením od SŽ, 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 projetí 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.

4.1 Informační systém vozidel IDPK

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.

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,
- 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 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.

Příloha č. 9 Plzeňská karta, dispečink IDPK a Informační panely

Vnitřní informační tabule

- a) Vnitřní tabule jsou v provedení LCD monitorů, jejich počet a velikost před instalací musí být odsouhlaseny Objednatelem,
- b) minimální velikost zobrazení příští stanice musí být 35mm,
- 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.

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), pokud se Dopravce s Objednatelem nedohodne jinak,
- b) boční tabule musí být minimálně dvouřádková,
- c) každá ucelená, v provozu nedělitelná elektrická nebo motorová jednotka musí být vybavena ISC a mít osazeny vnější čelní tabule,
- d) Skládá-li se jednotka nejvýše ze tří vozů, musí být osazena alespoň jednou vnější boční tabulí na každém boku jednotky. Skládá-li se ze čtyř a více vozů, musí být osazena alespoň dvěma bočními tabulemi na každém boku jednotky,
- e) tabule musí být čitelné při přímém i nepřímém slunečním osvětlení, při umělém osvětlení i za tmy - doporučuje se automatická regulace jasu zobrazení,
- f) musí být podporována možnost zobrazení ve formě běžícího textu,
- g) 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 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.

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 bude 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).

Informační obsah vnitřních tabulí

Tabule musí zobrazovat:

Při pobytu vlaku ve stanici

- název aktuální stanice, ve které se vlak nachází,
- název cílové stanice vozu,
- aktuální čas a zpoždění vlaku,

Příloha č. 9 Plzeňská karta, dispečink IDPK a Informační panely

- 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 a zpoždění vlaku,
- 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 strojvedoucími.

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.).

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 (složitě 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.

Příloha č. 9 Plzeňská karta, dispečink IDPK a Informační panely

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 50 m), 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 300 m),
- 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 50 m).

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.