

Príloha č. 3 k TIS BID

Bratislavská integrovaná doprava, s.r.o.

Technické a prevádzkové štandardy
Bratislavskej integrovanej dopravy
(BID)

Január 2009

Obsah

1	Úvod.....	4
1.1	Cieľ dokumentu	4
1.2	Použité skratky	4
1.3	Odkazy na iné dokumenty.....	4
2	Štandard vozidiel BID.....	5
2.1	Terminológia.....	5
2.2	Štandardy vybavenia vozidiel BID	6
2.2.1	Štandard – vozidlo CITY	6
2.2.2	Štandard – vozidlo REGIO	6
2.3	Štandard vybavenia – Vozidlo CITY.....	6
2.3.1	Vybavenie vozidiel CITY pre platobný systém.....	6
2.3.2	Vybavenie vozidla CITY pre informačný systém.....	7
2.3.2.1	Predný informačný panel	7
2.3.2.2	Bočný informačný panel	8
2.3.2.3	Vnútorný informačný panel	9
2.3.2.4	Zadný informačný panel	10
2.3.2.5	Panel čas a zóna	10
2.4	Štandard vybavenia – Vozidlo REGIO.....	11
2.4.1	Vybavenie vozidiel REGIO pre platobný systém.....	11
2.4.2	Vybavenie vozidla REGIO pre informačný systém.....	12
2.4.2.1	Predný informačný panel	12
2.4.2.2	Bočný informačný panel.....	13
2.5.	Štandard vybavenia - vozidlo Regiotrain.....	13
3	Štandard zastávok BID.....	14
3.1	Terminológia.....	14
3.2	Štandardy vybavenia zastávok BID	15
3.2.1	Štandard – prestupný uzol.....	15
3.2.2	Štandard – prestupná zastávka	15
3.2.3	Štandard – zastávka.....	15
3.3	Štandard vybavenia – prestupný uzol	15
3.3.1	Informačná a interaktívna tabuľa pre prestupný uzol	15
3.3.2	Automat – prestupný uzol	16
3.4	Štandard vybavenia – prestupná zastávka.....	18
3.4.1	Informačná tabuľa pre prestupnú zastávku	18
3.4.2	Automat pre prestupnú zastávku	19
4	Štandard pre platobný systém BID	21
4.1	Terminológia.....	21
4.2	Tarifný systém BID.....	21
4.3	Cestovný doklad.....	22
4.3.1	Predplatný cestovný lístok	22
4.3.2	Cestovný lístok na jednu cestu.....	23
4.3.2.1	Papierový lístok.....	23
4.3.2.2	Elektronický cestovný lístok na jednu cestu	23
4.4	Bezkontaktná čipová karta	23
4.5	Alternatívne spôsoby predaja cestovného dokladu	24
4.5.1	Internetový predaj	24
4.5.2	Predaj cez mobilných operátorov.....	25
5	Dispečerský systém.....	25
5.1	Dispečerské pracovisko.....	25

5.2	Zber aktuálnych informácií o vozidlách	25
5.3	Údaje pre PIS (Informačný systém pre cestujúcich).....	26
5.4	Dispečerské riadenie	26
5.5	Komunikačný systém.....	27
6	Zákaznícke centrum	27
6.1	Funkcie zákazníckeho centra	27
6.2	Technické vybavenie zákazníckeho centra	28

1 Úvod

1.1 Cieľ dokumentu

Cieľom dokumentu je špecifikovať záväzný predpis pre dopravcov, prevádzkujúcich dopravu v rámci BID. Technické a prevádzkové štandardy riešia predovšetkým technické požiadavky a pravidlá na prevádzku systému BID. Štandardy určujú požiadavky a pravidlá pre nasledovné oblasti prevádzky

- platobný systém vozidla
- informačný systém vozidla
- vybavenie zastávok
- cestovný doklad BID
- dispečerské riadenie
- prepravná kontrola
- zákaznícke centrum

Technické a prevádzkové štandardy nadväzujú na existujúce technické vybavenia jednotlivých dopravcov – Dopravného podniku Bratislava, Železničnej spoločnosti Slovensko a Slovak Lines. V súlade s rozvojom projektu BID budú zariadenia postupne dopĺňané a modernizované tak, aby spĺňali požiadavky a pravidlá prevádzky BID.

1.2 Použité skratky

BCC	Bratislava city card
BID	Bratislavská integrovaná doprava
BČK	Bezkontaktná čipová karta
CL1C	Cestovný lístok na 1 cestu
DPB	Dopravný podnik Bratislava
PCL	Predplatný cestovný lístok
PP	Palubný počítač
SMS	krátka textová správa
ZSSK	Železničná spoločnosť Slovensko
POS	Platobný terminál
CITY	Vozidlá DPB
Regiobus	Vozidlá SL
Regiotrain	Regionálne vlaky ZSSK

1.3 Odkazy na iné dokumenty

Koncepcia_Bratislavskej integrovanej dopravy (BID)

www.bratislava.sk

www.region-bsk.sk

www.imhd.sk/ba

Materiály KORDIS

2 Štandard vozidiel BID

2.1 Terminológia

Platobný systém BID je súbor technických zariadení, organizačných riešení a poskytovaných služieb, umožňujúci každému objektu, ktorý chce využiť, alebo využíva služby poskytované BID vykonať daným spôsobom platbu za prijímanú službu v súlade s platnou právnou úpravou v SR.

Informačný systém BID je súbor technických zariadení vo vozidlách i mimo nich, ktorých cieľom je poskytovať informácie o budúcej, súčasnej i minulej udalosti spojenej so službami poskytovanými BID. Informačné rozhrania sú pritom umiestnené vo vozidlách, zastávkach, predajniach-zákazníckych centrách ako i na určených stránkach web, cez call centrum, mail connections, letáky, miestne masmédiá a pod. Svojou povahou sa delia na stacionárne poskytované informácie (prevažne papierová báza – klasické CP) a dynamické (elektronické tabule, web,).

Palubný počítač je centrálna elektronická riadiaca jednotka vozidla. Jej prioritnou úlohou je riadiť periférne zariadenia vozidla (infotabule, označovače, hlásiče), komunikovať s GPS modulom, prijímať a vysielat' interné i externé informácie v priebehu dopravného procesu (počas spoja, informácie ako do a od periférií, tak i do a od centra riadenia) i mimo neho (prenos zozbieraných dát na centrum riadenia). Súčasťou je i zber informácií o určených prevádzkových parametroch výkonu vozidla (spotreba, stav tlaku, ...), ktoré slúžia pre potrebu dopravcov. Vo vozidlách v prevádzke mimo zóny 100+101 je možné vybrané funkcie palubného počítača previesť a využívať z odbavovacieho zariadenia pre výdaj cestovných dokladov, ktoré je inštalované vo vozidle dopravcu.

Označovač cestovných lístkov je základné platobné rozhranie systému vo vozidlách i mimo neho. Jeho hlavnou úlohou je príjem realizácie platby od platiaceho cestujúceho vo všetkých BID platobným systémom možných spôsoboch. Môže existovať ako jednoduchý mechanický označovač pre papierový cestovný lístok, ako elektronický označovač pre čipovú kartu a aj ako kombinované zariadenie pre papierový lístok i čipovú kartu.

Bitmapa je spôsob reprezentácie obrázku v počítači. Bitmapa je obrázok vytvorený z rozsvietených zobrazovacích bodov. V prípade informačných tabúl' sa jedná o vyobrazenia piktogramov (šípka, logo).

RS-485 /422 je sériový komunikačný kanál pre prenos dát medzi zariadeniami so zvýšenou odolnosťou voči rušeniu.

Ethernet je lokálna počítačová sieť, ktorá realizuje vrstvu sieťového rozhrania. Používa sa na rýchle prepojenie jednotlivých zariadení vo vozidle ako aj na prepojenie palubného počítača s centrálnym systémom.

LED dióda je aktívna polovodičová súčiastka s takmer neobmedzenou životnosťou, mechanickou, tepelnou a chemickou odolnosťou, nízkou spotrebou a minimálnymi stratami. Hlavný dôvod používania LED v informačných paneloch diód je výborná viditeľnosť aj v zhoršených svetelných podmienkach.

LCD TFT panel je farebná zobrazovacia jednotka s vlastnosťami plochého PC monitora. Používa sa na zobrazovanie podrobnejších informácií v interiéri vozidla.

DOT Matrix LED sú LED diódy továrensky osadené do matric, napríklad po 8x8 diód. Matrice sa dajú navzájom spájať do ucelených modulov rôznych rozmerov. Toto výrobné prevedenie diód tiež vytvára mäkký, neoslepujúci svit diód.

BČK je bezkontaktná čipová karta štandardu BID.

2.2 Štandardy vybavenia vozidiel BID

2.2.1 Štandard – Vozidlo CITY

Tento štandard musia spĺňať vozidlá, ktorých hlavný prepravný výkon je predovšetkým v zónach 100 alebo 101. Tento štandard musia takisto spĺňať všetky autobusy, trolejbusy a električky. Zaradenie jednotlivých liniek do tohto štandardu stanovuje BID.

2.2.2 Štandard – Vozidlo REGIO

Tento štandard musia spĺňať autobusy, ktorých celá alebo prevažná časť prepravného výkonu je vykonávaná mimo zón 100 a 101. Zaradenie jednotlivých liniek do tohto štandardu stanovuje BID.

2.2.3 Štandard – Vozidlo REGIOTRAIN

Zvláštne postavenie majú vlaky zaradené do BID, ktorých prevažná časť prepravného výkonu je vykonávaná mimo zón 100 a 101. Ich technické a prevádzkové štandardy určujú samostatné predpisy platné pre prevádzku železničnej koľajovej dopravy na tratiach Železníc Slovenskej republiky. Vzhľadom k tomu, že jednotlivé vlakové linky budú zároveň zaradené do štandardu BID, musia spĺňať nasledovné základné technické a prevádzkové štandardy BID:

- jednotný formát CLIC (predaj v automatoch, resp. u zmluvných predajcov, ktorým môže byť aj ZSSK) + existencia duálnej tarify,

2.3 Štandard vybavenia – Vozidlo CITY

2.3.1 Vybavenie vozidiel CITY pre platobný systém

Vozidlá CITY musia byť vybavené palubným počítačom a kombinovanými označovačmi papierových a elektronických lístkov.

Palubný počítač musí spĺňať nasledujúce technické požiadavky:

- zabezpečuje bezdrôtovú dátovú komunikáciu vozidla s centrálnym systémom podľa normy IEEE 802.11 b/g
- slúži ako pamäťová jednotka pre ukladanie dát pre jednotlivé periférie vo vozidle (čítačky BČK, informačné tabule, hlásiče zastávok, ...)
- slúži ako pamäťová jednotka pre ukladanie informácií o realizovanom cestovnom
- slúži ako riadiaca jednotka na ovládanie čítačiek BČK, označovačov a informačného systému vo vozidle (informačné tabule, hlásič zastávok, hlásič pre zrakovo postihnutých, ...)
- obsahuje modul na sledovanie polohy vozidla
- obsahuje navigačný systém slúžiaci na zácik nových vodičov a operatívne presmerovanie dopravy
- zabezpečuje zber informácií o prevádzkových veličinách vozidla
- sleduje a vyhodnocuje stav periférií inštalovaných vo vozidle
- umožňuje komunikáciu vodiča s dispečerským strediskom

- obsahuje navigačný systém slúžiaci na zácik nových vodičov a operatívne presmerovanie dopravy

Vozidlá CITY musia byť vybavené najmenej jedným kombinovaným označovačom pri každých dverách, ktorý musí spĺňať nasledujúce technické požiadavky:

- zariadenie je kombináciou čítačky BČK a označovača papierových cestovných lístkov
- zariadenie umožňuje nahráť v elektronickej forme na BČK elektronický cestovný lístok
- vyhodnotiť platnosť už zakúpeného elektronického cestovného lístka po priložení BČK k čítačke
- overiť platnosť elektronického cestovného lístka pri prestupe
- zariadenie na displeji zobrazuje údaje o BČK (platnosť, stav elektronickej peňaženky, ...) a údaje o realizovanom cestovnom (cena, platnosť, ...)
- zariadenie umožňuje označiť pri nástupe do vozidla papierový cestovný lístok zakúpený pred nástupom do vozidla
- informácie vytlačené na papierový cestovný lístok musia byť užívateľsky editovateľné
- zariadenie umožňuje snímať identifikačné údaje z papierových cestovných lístkov
- zariadenie umožňuje zobrazit' dopravné a/alebo reklamné informácie podľa špecifikácie prevádzkovateľa systému, automaticky v čase nečinnosti alebo stlačením príslušného tlačidla na dotykovom displeji
- zariadenia vo vozidle musia umožniť zablokovanie čipovou kartou revízora v prípade jeho nástupu a priloženia BČK k snímačovej časti zariadenia

2.3.2 Vybavenie vozidla CITY pre informačný systém

Tabuľka poradového čísla linky

Na čelnom skle vozidla je v pravom dolnom rohu umiestnená tabuľka s poradovým číslom linky. Jedná sa o služobné poradie linky podľa interných smerníc dopravcu.

2.3.2.1 Predný informačný panel

Všetky vozidlá CITY sú vybavené predným informačným panelom (PIP). PIP je umiestnený v hornej časti čelného skla po celej jeho šírke tak, aby nedošlo k narušeniu výhľadu vodiča, prípadne je zabudovaný v hornej časti vozidla cez celú jeho šírku.

Základné zobrazenie PIP:

- číslo linky
- konečná zastávka

Požiadavky na spôsob zobrazovania textu:

- jednoriadkový statický a rotujúci text
- dvojriadkový statický a rotujúci text
- bitmapy

Požiadavky na čitateľnosť PIP:

- dobrá čitateľnosť aj na väčšiu vzdialenosť, za zhoršenej viditeľnosti a pri priamom osvetlení slnečným žiarením
- minimálny počet zobrazovacích bodov
 - o 144 na šírku tabule
 - o 20 bodov na výšku tabule
- optimálna vzdialenosť medzi zobrazovacími bodmi je cca 1 cm

- uhol vyžarovania zobrazovacích bodov musí byť minimálne 110° na zaručenie čitateľnosti z bočných a spodných uhlov
- automatická zmena jasu v závislosti od vonkajšieho osvetlenia

Požiadavky na prevádzkové podmienky PIP:

- odolnosť voči veľkým teplotným zmenám a kondenzácii vlhkosti vzhľadom k umiestneniu za čelným sklom

Požiadavky na komunikačné rozhranie PIP:

- komunikácia s palubným počítačom po štandardných zberniciach RS 485/422 alebo Ethernet

V prípade, že panel daného rozmeru nie je možné umiestniť pre rozmerové a konštrukčné zvláštnosti vozidla, je možné povoliť použiť panel menší: 120 x 20 bodov.

V prípade nemožnosti umiestnenia ani menšieho panelu, je možné povoliť použitie panelu rovnakého rozlíšenia 144 x 20, ale menšej vzdialenosti zobrazovacích bodov.

2.3.2.2 Bočný informačný panel

Všetky vozidlá CITY s počtom dverí 3 a menej sú vybavené v bočnej časti vozidla bočným informačným panelom (BIP) umiestneným v hornej časti druhého okna (počítané odpredu) na pravej strane vozidla.

Všetky vozidlá CITY s počtom dverí 4 sú vybavené v bočnej časti vozidla jedným BIP umiestneným v hornej časti prvého okna (počítané odpredu) na pravej strane vozidla a druhým BIP v hornej časti prvého okna na pravej strane vozidla, počítaného od kĺbu autobusa.

Obidva BIP zobrazujú identické informácie.

a) Vonkajšia časť BIP

Základné zobrazenie BIP:

- číslo linky
- všetky alebo vybrané zastávky na linke
- konečná zastávka

Požiadavky na spôsob zobrazovania textu:

- jednoriadkový statický a rotujúci text
- dvojriadkový statický a rotujúci text
- bitmapy

Požiadavky na čitateľnosť BIP:

- dobrá čitateľnosť aj na väčšiu vzdialenosť, za zhoršenej viditeľnosti a pri priamom osvetlení slnečným žiarením
- minimálny počet zobrazovacích bodov
 - o 144 na šírku tabule
 - o 20 bodov na výšku tabule
- optimálna vzdialenosť medzi zobrazovacími bodmi je cca 1 cm
- uhol vyžarovania zobrazovacích bodov musí byť minimálne 110° na zaručenie čitateľnosti z bočných a spodných uhlov
- automatická zmena jasu v závislosti od vonkajšieho osvetlenia

Požiadavky na prevádzkové podmienky BIP:

- odolnosť voči veľkým teplotným zmenám a kondenzácii vlhkosti vzhľadom k umiestneniu za bočným sklom v prepravnom priestore osôb

Požiadavky na komunikačné rozhranie BIP:

- komunikácia s palubným počítačom po štandardných zberniciach RS 485/422 alebo Ethernet

V prípade, že panel daného rozmeru nie je možné umiestniť pre rozmerové a konštrukčné zvláštnosti vozidla, je možné použiť panel menší – 96 x 20 bodov.

b) Vnútorňa strana informačného panelu BIP

Vnútorňa strana informačného panelu BIP obsahuje LCD panel, ktorý je zložený z troch LCD TFT displejov.

Informácie zobrazené na displeji č.1:

- číslo linky a konečná zastávka – veľké písmo
- počiatočná zastávka – menšie písmo

Informácie zobrazené na displeji č.2:

- aktuálna a nasledujúce zastávky
- možnosť zobrazenia liniek na aktuálnom prestupnom uzle resp. zastávke, kde je možný prestup

Informácie zobrazené na displeji č.3:

- dopravná mapa mesta (príp. jej výsek), na ktorej je zvýraznená aktuálna linka a aktuálna poloha vozidla

2.3.2.3 Vnútorňý informačný panel

Všetky vozidlá CITY sú vybavené vnútorným informačným panelom (VIP) v prednej hornej časti vozidla. VIP sú umiestnené pod stropom za kabínou vodiča v strede vozidla tak, aby nebránila v pohybe cestujúcich. Ako zobrazovacie prvky sú použité DOT Matrix LED červenej farby.

Základné zobrazenie VIP:

- číslo linky
- číslo linky a konečná zastávka
- aktuálny čas a pásmo
- aktuálna a nasledujúca zastávka

Požiadavky na spôsob zobrazovania textu:

- statický a rotujúci text

Požiadavky na čitateľnosť VIP:

- dobrá čitateľnosť v interiéri vozidla
- optimálny počet zobrazovacích bodov
 - o 128 bodov na šírku tabule
 - o 6 bodov na výšku tabulemožná alternatíva
 - o 144 bodov na šírku tabule
 - o 8 bodov na výšku tabule
- automatická zmena jasu v závislosti od svetelných podmienok vo vozidle

Požiadavky na prevádzkové podmienky VIP:

- odolnosť voči veľkým teplotným zmenám a kondenzácii vlhkosti vzhľadom k umiestneniu VIP v prepravnom priestore osôb

Požiadavky na komunikačné rozhranie BIP:

- komunikácia s palubným počítačom po štandardných zberniciach RS 485/422 alebo Ethernet

U vozidiel s dĺžkou nad 18 metrov (vrátane) je VIP umiestnený v hornej časti vozidla v blízkosti 3 dverí, resp. 1 dverí za kĺbom vozidla.

2.3.2.4 Zadný informačný panel

Všetky vozidlá CITY sú vybavené v zadnej časti vozidla zadným informačným panelom (ZIP) umiestneným v hornej časti zadného okna na pravej časti vozidla.

Základné zobrazenie ZIP:

- číslo linky
- počet zobrazovaných znakov: 3

Požiadavky na spôsob zobrazovania textu:

- statický text
- bitmapy

Požiadavky na čitateľnosť ZIP:

- dobrá čitateľnosť aj na väčšiu vzdialenosť, za zhoršenej viditeľnosti a pri priamom osvetlení slnečným žiarením
- minimálny počet zobrazovacích bodov
 - o 30 bodov na šírku tabule
 - o 20 bodov na výšku tabule
- optimálna vzdialenosť medzi zobrazovacími bodmi je cca 1 cm
- uhol vyžarovania zobrazovacích bodov musí byť minimálne 110° na zaručenie čitateľnosti z bočných a spodných uhlov
- automatická zmena jasů v závislosti od vonkajšieho osvetlenia

Požiadavky na prevádzkové podmienky ZIP:

- odolnosť voči veľkým teplotným zmenám a kondenzácii vlhkosti vzhľadom k umiestneniu za zadným sklom

Požiadavky na komunikačné rozhranie ZIP:

- komunikácia s palubným počítačom po štandardných zberniciach RS 485/422 alebo Ethernet

2.3.2.5 Panel čas a zóna

V prípade, že tarifný systém prepravcu využíva viacero zón, je vozidlo vybavené informačným panelom, ktorý zobrazuje aktuálny čas a zónu v ktorej sa vozidlo nachádza. Ako zobrazovacie prvky sú použité 8 segmentové matice červenej farby. Panel je umiestnený v priestore za vodičom tak, aby neprekážal cestujúcim pri pohybe a zároveň bol dobre čitateľný.

Týka sa to prednostne vozidiel, ktoré nie sú vybavené žiadnym vnútorným digitálnym informačným panelom.

Požiadavky na komunikačné rozhranie:

- komunikácia s palubným počítačom po štandardných zberniciach RS 485/422 alebo Ethernet

Informačné materiály

Všetky vozidlá prevádzkované v BID musia obsahovať materiály, týkajúce sa dopravy v rámci BID: - schéma siete liniek na území zón 100+101 (pre vozidlá s väčšinovým výkonom v týchto zónach),

- schéma siete liniek na území mimo zóny 100+101 (pre vozidlá s väčšinovým výkonom v týchto zónach),
- výňatok zo zmluvných prepravných podmienok BID,
- tarifné podmienky BID,
- informácie o mimoriadnych udalostiach v doprave.

2.4 Štandard vybavenia – Vozidlo REGIO

2.4.1 Vybavenie vozidiel REGIO pre platobný systém

Vozidlá REGIO musia byť pri predných dverách vybavené vybavovacím systémom pre cestujúcich, ktorý pozostáva z nasledujúcich častí:

- elektronická pokladňa ovládaná vodičom integrovaná s palubným počítačom
- označovač papierových cestovných lístkov

Elektronická pokladňa integrovaná s palubným počítačom musí spĺňať nasledujúce technické požiadavky:

- umožňuje vodičovi predaj cestovného lístka za hotovosť a jeho tlač
- umožňuje vodičovi predaj cestovného lístka z elektronickej peňaženky uloženej na BČK a jeho tlač
- vyhodnotiť platnosť už zakúpeného elektronickeho cestovného lístka
- overiť platnosť elektronickeho cestovného lístka pri prestupe
- slúži ako pamäťová jednotka pre ukladanie informácií o realizovanom cestovnom
- zabezpečuje bezdrôtovú dátovú komunikáciu vozidla s centrálnym systémom podľa normy IEEE 802.11 b/g
- slúži ako pamäťová jednotka pre ukladanie dát pre jednotlivé periférie vo vozidle
- slúži ako riadiaca jednotka na ovládanie čítačky BČK, označovača, tlačiarne a informačného systému vo vozidle (informačné tabule, hlásič zastávok, hlásič pre zrakovo hendikepovaných, ...)
- obsahuje modul na sledovanie polohy vozidla
- zabezpečuje zber informácií o prevádzkových veličinách vozidla
- sleduje a vyhodnocuje stav periférií inštalovaných vo vozidle
- umožňuje komunikáciu vodiča s dispečerským strediskom
- obsahuje navigačný systém slúžiaci na záchvat nových vodičov a operatívne presmerovanie dopravy
- elektronická pokladňa musí umožniť zablokovanie čipovou kartou revízora v prípade jeho nástupu a priloženia BČK k snímačej časti pokladne,

Pokiaľ niektoré z vyššie uvedených činností nie je možné zabezpečiť pomocou vybavovacieho systému, je dopravca povinný tieto činnosti zabezpečiť v prechodnom období po dohode s koordinátorom BID vhodným technickým spôsobom pri zachovaní kompatibility.

Vozidlo je vybavené na karosérii vozidla u predných dverí logom BID.

Označovač papierových cestovných lístkov musí spĺňať nasledujúce technické požiadavky:

- označovač umožňuje označiť pri nástupe do vozidla papierový cestovný lístok zakúpený pred nástupom do vozidla
- informácie vytlačene na papierový cestovný lístok musia byť užívateľsky editovateľné
- označovač umožňuje snímať identifikačné údaje z papierových cestovných lístkov

Nadštandardné vybavenie vozidiel REGIO:

Vozidlá REGIO môžu byť pri zadných dverách vybavené čítacím zariadením pre samoobslužné vybavenie cestujúcich, ktoré musí spĺňať nasledujúce technické požiadavky:

- zariadenie umožňuje nahráť v elektronickej forme na BČK elektronický cestovný lístok
- vyhodnotiť platnosť už zakúpeného elektronického cestovného lístka po priložení BČK k čítačke
- overiť platnosť elektronického cestovného lístka pri prestupe
- zariadenie na displeji zobrazuje údaje o BČK (platnosť, stav elektronickej peňaženky, ...) a údaje o realizovanom cestovnom (cena, platnosť, ...)
- zariadenie umožňuje označiť pri nástupe do vozidla papierový cestovný lístok zakúpený pred nástupom do vozidla
- informácie vytlačené na papierový cestovný lístok musia byť užívateľsky editovateľné
- zariadenie umožňuje snímať identifikačné údaje z papierových cestovných lístkoch
- zariadenie umožňuje zobrazit' dopravné a/alebo reklamné informácie podľa špecifikácie prevádzkovateľa systému, automaticky v čase nečinnosti alebo stlačením príslušného tlačidla na dotykovom displeji
- zariadenie vo vozidle musí umožniť zablokovanie čipovou kartou revízora v prípade jeho nástupu a priloženia BČK k snímačej časti zariadenia

2.4.2 Vybavenie vozidla REGIO pre informačný systém

2.4.2.1 Predný informačný panel

Všetky vozidlá REGIO sú vybavené predným informačným panelom (PIP). PIP je umiestnený v hornej časti čelného skla po celej jeho šírke tak, aby nedošlo k narušeniu výhľadu vodiča, prípadne je zabudovaný v hornej časti vozidla cez celú jeho šírku.

Základné zobrazenie PIP:

- konečná zastávka

Požiadavky na spôsob zobrazovania textu:

- jednoriadkový statický a rotujúci text
- dvojriadkový statický a rotujúci text
- bitmapy

Požiadavky na čitateľnosť PIP:

- dobrá čitateľnosť aj na väčšiu vzdialenosť, za zhoršenej viditeľnosti a pri priamom osvetlení slnečným žiarením
- minimálny počet zobrazovacích bodov
 - o 144 na šírku tabule
 - o 20 bodov na výšku tabule
- optimálna vzdialenosť medzi zobrazovacími bodmi je cca 1 cm
- uhol vyžarovania zobrazovacích bodov musí byť minimálne 110° na zaručenie čitateľnosti z bočných a spodných uhlov
- automatická zmena jasu v závislosti od vonkajšieho osvetlenia

Požiadavky na prevádzkové podmienky PIP:

- odolnosť voči veľkým teplotným zmenám a kondenzácii vlhkosti vzhľadom k umiestneniu za čelným sklom

Požiadavky na komunikačné rozhranie PIP:

- komunikácia s palubným počítačom po štandardných zberniciach RS 485/422 alebo Ethernet

V prípade , že panel daného rozmeru nie je možné umiestniť pre rozmerové a konštrukčné zvláštnosti vozidla, je možné povoliť použiť panel menší: 120 x 20 bodov.

V prípade nemožnosti umiestnenia ani menšieho panelu, je možné povoliť použitie panelu rovnakého rozlíšenia 144 x 20, ale menšej vzdialenosti zobrazovacích bodov.

2.4.2.2 Bočný informačný panel

V rámci nadštandardného vybavenia je možné osadiť aj bočný informačný panel (BIP) Všetky vozidlá REGIO s počtom dverí 2 a viac sú vybavené v bočnej časti vozidla bočným informačným panelom (BIP) umiestneným v hornej časti druhého okna (počítané odpredu) na pravej strane vozidla.

Základné zobrazenie BIP:

- číslo linky
- všetky alebo vybrané zastávky na linke
- konečná zastávka

Požiadavky na spôsob zobrazovania textu:

- jednoriadkový statický a rotujúci text
- dvojriadkový statický a rotujúci text
- bitmapy

Požiadavky na čitateľnosť BIP:

- dobrá čitateľnosť aj na väčšiu vzdialenosť, za zhoršenej viditeľnosti a pri priamom osvetlení slnečným žiarením
- minimálny počet zobrazovacích bodov
 - o 144 na šírku tabule
 - o 20 bodov na výšku tabule
- optimálna vzdialenosť medzi zobrazovacími bodmi je cca 1 cm
- uhol vyžarovania zobrazovacích bodov musí byť minimálne 110° na zaručenie čitateľnosti z bočných a spodných uhlov
- automatická zmena jasů v závislosti od vonkajšieho osvetlenia

Požiadavky na prevádzkové podmienky BIP:

- odolnosť voči veľkým teplotným zmenám a kondenzácii vlhkosti vzhľadom k umiestneniu za bočným sklom v prepravnom priestore osôb

Požiadavky na komunikačné rozhranie BIP:

- komunikácia s palubným počítačom po štandardných zberniciach RS 485/422 alebo Ethernet

V prípade , že panel daného rozmeru nie je možné umiestniť pre rozmerové a konštrukčné zvláštnosti vozidla, je možné použiť panel menší – 96 x 20 bodov.

- dopravná mapa mesta (príp. jej výsek), na ktorej je zvýraznená aktuálna linka a aktuálna poloha vozidla

Informačné materiály

Všetky vozidlá prevádzkované v BID musia obsahovať materiály, týkajúce sa dopravy v rámci BID: - schéma siete linike na území zón 100+101 (pre vozidlá s väčšinovým výkonom v týchto zónach),

- schéma siete liniek na území mimo zóny 100+101 (pre vozidlá s väčšinovým výkonom v týchto zónach),
- výňatok zo zmluvných a prepravných podmienok BID,

- tarifné podmienky BID,
- informácie o mimoriadnych udalostiach v doprave.

2.5. Štandard vybavenia - vozidlo REGIOTRAIN

- vonkajšie smerové tabuľky podľa predpisu ZSSK doplnené o logo BID a číslo vlakovej linky,
- informačné materiály BID aspoň v jednom vozidle súpravy, resp. v jednom vozni jednotky.

3 Štandard zastávok BID

3.1 Terminológia

Zastávka je predpísaným spôsobom označené a vybavené miesto určené na nastupovanie, vystupovanie a prestupovanie cestujúcich v jednom, alebo viacerých smeroch jazdy

Prestupná zastávka je zastávka v centrách obcí a dôležité zastávky na území BID.

Prestupný uzol je významná prestupná zastávka

Zástavkový označník

Označník je väčšinou umiestnený na samostatnom stĺpiku. Pokiaľ to podmienky neumožňujú je možné označník umiestniť na inom vhodnom mieste (stĺp a pod.). Zastávky železníc sa označníkom neoznačujú.

Označník musí byť umiestnený tak, aby bol viditeľný pre všetkých účastníkov cestnej premávky a aby zároveň nezakrýval dopravné značenie alebo iné zariadenia.

Konštrukcia označníku musí umožňovať bezpečný pohyb cestujúcich vrátane osôb s obmedzeným pohybom a zníženou orientáciou.

Zastávky železníc sa označníkom neoznačujú.

Označník sa skladá :

a/ zo zástavkovej hlavy, kde sú umiestnené:

- označenie (piktogram) dopravného prostriedku, ktorý zastávku využíva. Pri viacerých druhoch dopravných prostriedkov sa uvádzajú všetky príslušné piktogramy,
- číslo tarifnej zóny, v ktorom sa zastávka nachádza,
- názov zastávky (u zastávok na znamenie je to uvedené pod názvom zastávky),
- číslo, linky a jej cieľová stanica

b/ z dosky na cestovný poriadok, kde sú umiestnené:

- platné cestovné poriadky pre linky, ktoré zástavkou prechádzajú,
- schéma siete 100+101 (iba v prestupných uzloch a prestupných zastávkach),
- zmluvné prepravné podmienky BID ,
- tarifné podmienky BID.

Informačná tabuľa je elektronické zariadenie určené pre zobrazovanie dynamickej informácie o smere , priebehu a stave prepravy, čísle linky, prípadne iných doplnkových informácií.

Interaktívna tabuľa je tabuľa, ktorá okrem funkcionalít štandardnej informačnej tabule umožňuje pri aktívnej komunikácii cestujúcemu získať komplexné informácie o možnostiach prepravy a jej alternatívach, cene, mimoriadnych udalostiach a pod.

3.2 Štandardy vybavenia zastávok BID

3.2.1 Štandard – prestupný uzol

Štandard vybavenia prestupného uzla:

- zastávková elektronická informačná a interaktívna tabuľa
- automat, ktorý umožňuje
 - o predaj jednorazových cestovných lístkov
 - o predaj predplatných cestovných lístkov a ich nahratie do čipovej karty
 - o naplnenie elektronickej peňaženky čipovej karty.
- prístrešok,
- zoznam prestupných uzlov BID.

3.2.2 Štandard – prestupná zastávka

Štandard vybavenia prestupnej zastávky:

- zastávková elektronická informačná tabuľa
- automat, ktorý umožňuje
 - o predaj jednorazových cestovných lístkov
- zoznam prestupných uzlov.

Nadštandardné vybavenie prestupnej zastávky:

- zastávková tabuľa pre prestupný uzol
- automat pre prestupný uzol

3.2.3 Štandard – zastávka

Štandard vybavenia zastávky:

- zastávkový označník

Nadštandardné vybavenie zastávky:

- zastávková tabuľa pre prestupnú zastávku
- automat pre prestupnú zastávku

3.3 Štandard vybavenia – prestupný uzol

3.3.1 Informačná a interaktívna tabuľa pre prestupný uzol

Štandard informačnej a interaktívnej tabule:

Informačná a interaktívna tabuľa na prestupnom uzle podáva vizuálne a akustické informácie o odchodoch dopravných prostriedkov z konkrétnej zastávky. Jej umiestnenie je orientované tak, aby bola čitateľná zo zastávky. Displej má rozmer uhlopriečky min. 32", pričom jeho jas musí zabezpečiť čitateľnosť pri priamom slnečnom žiarení.

Displej zobrazuje:

- aktuálne príchody vozidiel na zastávku pri zohľadnení reálnej odchýlky vozidla od cestovných poriadkov
- aktuálne oznamy dispečingu pre cestujúcich
- možnosť zobrazenia reklamy na časti displeja

Interaktivita tabule

- možnosť zobrazenia mapy liniek
- možnosť naplánovania cesty
- možnosť zobrazenia všetkých cestovných poriadkov BID

Požadované vlastnosti tabule

- zvukový výstup pre informáciu cestujúcich o príchode, prípadne hlásenie dispečera
- prijímač pre osobnú vysielaciu zrakovo hendikepovaných

Konštrukčné požiadavky:

- konštrukcia tabule musí zabezpečiť odolnosť voči klimatickým podmienkam na území BID
- tabuľa je napájaná zo siete 230 VAC
- komunikácia s centrom (prenos cestovných poriadkov a ďalších dopravných informácií)
 - o GPRS modem
 - o Ethernet

3.3.2 Automat – prestupný uzol

Štandard automatu pre prestupný uzol:

Na výber požadovanej transakcie cestujúcemu slúži štandardný LCD displej s odolnou dotykovou obrazovkou s uhlopriečkou 17".

Automat umožňuje predávať:

- jednorazové papierové lístky (CL1C)
- predplatné cestovné lístky na čipovú kartu (štandard BID)
- plnenie elektronickej peňaženky na čipovú kartu (štandard BID)

Automat umožňuje prijímať platbu:

- mince
- bankovky
- platbu elektronicou peňaženkou
- kombinovanú platbu elektronicou peňaženkou aj hotovosťou
- bankovú kartu (POS terminál)

Požadované vlastnosti automatu:

- automat umožňuje vydať prebytočnú sumu zákazníkovi za platbu CL1C a časového lístka
- ak automat nemá dostatok hotovosti na výdaj, musí upozorniť na danú skutočnosť dispečing
- automat informuje zákazníka o nedostatku hotovosti na výdaj ešte pred samotnou platbou za lístok
- automat musí byť možné nastaviť na prijímanie výšky platby v závislosti na cene kupovaného lístka, aby nedochádzalo k rozmieňaniu peňazí v automate
- automat umožňuje pri všetkých finančných operáciách vytlačiť pre zákazníka papierovú potvrdenku, okrem zakúpenia CL1C
- všetky vykonané finančné transakcie musia byť zaznamenané v pamäti automatu a prenášané do centra

Automat musí byť schopný monitorovať svoj stav a všetky informácie dôležité pre centrum:

- stav papiera (papier dochádza, chýbajúci papier)
- stav mincí v zásobníku určených na výdaj
- plný trezor na mince
- plný trezor čítača bankoviek
- pokus o poškodenie automatu
- násilné otvorenie automatu
- prítomnosť trezora

Automat musí bezprostredne po vzniku týchto udalostí odoslať informáciu do centra.

Autodetekcia funkčnosti:

- automat musí rozpoznať chybu, ktorá by ohrozila korektnú funkčnosť voči zákazníkovi
- automat sa musí sám uviesť do stavu mimo prevádzky
- automat musí bezprostredne po vzniku takejto udalosti odoslať informáciu do centra

Konštrukcia automatu:

- automat musí mať odolnú konštrukciu
- automat musí mať modulárne riešenie vnútorného vybavenia pre nenáročnú a rýchlu výmenu nefunkčných dielov a ľahkú detekciu chýb
- automat musí mať viacnásobne zabezpečený (mechanicky a elektronicky) autorizovaný prístup na servisné účely

Servis automatu:

- každé vykonanie servisného zásahu musí byť odosielané do centra a tiež je uložené v pamäti automatu
- po ukončení servisného zásahu vytlačí automat lístok o servisnom zásahu s uvedenými informáciami
 - o dátum
 - o čas
 - o poradové číslo zásahu
 - o prevedené úkony

Výmena trezoru:

- automat musí osobitne vytlačiť lístok so sumami hotovosti pri výmene trezorov, kde musia byť uvedené počty jednotlivých druhov platidiel a ich súčty

Výpadok napájania:

- pri výpadku napájania musí automat korektné dokončiť už začatú transakciu
- musí bezpečne uložiť dáta

Technická konfigurácia automatu:

- prevádzkové podmienky
 - o vyhotovenie musí vyhovovať klimatickým podmienkam na území BID
- napájacie napätie
 - o 230 VAC \pm 10 %
- zálohovanie
 - o umožňuje dokončenie finančnej operácie
- komunikácia s centrom (posielanie alarmov, stavov, nahrávanie nových taríf a alokácií)
 - o GPRS modem
 - o Ethernet
- platba

- mincovník
 - akceptuje
 - 5, 10, 50 cent
 - 1, 2 EURO
 - vydáva
 - 5 túb = max 5 druhov mincí
 - kapacita – cca 60 mincí / tuba (záleží od hrúbky mincí)
- čítač bankoviek
 - akceptuje – všetky typy bankoviek (možnosť obmedzenia)
 - kapacita – cca 700 bankoviek
- POS terminál
- možnosť rozšírenia o 2 ks Hopper – veľkokapacitný zásobník na 1 druh mince určený na výdaj
- tlačiareň
 - ihličková – tlač jednorazových lístkov
 - thermo – možnosť rozšírenia – tlač potvrdeniek
- displej
 - veľkosť – 17"
 - typ – LCD TFT
 - ovládanie – dotyková obrazovka (touch screen)
- mechanika
 - odolné (antivandal) vyhotovenie skrine
 - bezpečnostné zámky
 - vykurovanie
 - chladenie
- trezor na mince
 - osadenie v uzamykateľnom lôžku
 - automatické zatvorenie vstupu trezora pri jeho vyberaní z automatu
 - výmenné trezory musia mať jedinečnú identifikáciu otvorenia automatu
 - čipová karta so šifrovaným prenosom
 - PIN kód
 - bezpečnostný kľúč

3.4 Štandard vybavenia – prestupná zastávka

3.4.1 Informačná tabuľa pre prestupnú zastávku

Štandard informačnej tabule:

Informačná tabuľa na prestupnej zastávke podáva vizuálne a akustické informácie o odchodoch dopravných prostriedkov z konkrétnej zastávky. Jej umiestnenie je orientované tak, aby bola čitateľná zo zastávky. Displej má rozmer uhlopriečky min. 32", pričom jeho jas musí zabezpečiť čitateľnosť pri priamom slnečnom žiarení.

Displej zobrazuje:

- aktuálne príchody vozidiel na zastávku pri zohľadnení reálnej odchýlky vozidla od cestovných poriadkov
- aktuálne oznamy dispečingu pre cestujúcich
- možnosť zobrazenia reklamy na časti displeja

Požadované vlastnosti tabule

- zvukový výstup pre informáciu cestujúcich o príchode, prípadne hlásenie dispečera
- prijímač pre osobnú vysielacu zrakovo hendikepovaných

Konštrukčné požiadavky:

- konštrukcia tabule musí zabezpečiť odolnosť voči klimatickým podmienkam na území BID
- tabuľa je napájaná zo siete 230 VAC
- komunikácia s centrom (prenos cestovných poriadkov a ďalších dopravných informácií)
 - o GPRS modem
 - o Ethernet

3.4.2 Automat pre prestupnú zastávku

Štandard automatu pre prestupnú zastávku:

Automat umožňuje predávať:

- jednorazové papierové lístky (CL1C)

Automat umožňuje prijímať platbu:

- mince

Požadované vlastnosti automatu:

- automat umožňuje vydať prebytočnú sumu zákazníkovi za platbu CL1C a PCL
- ak automat nemá dostatok hotovosti na výdaj, musí upozorniť na danú skutočnosť dispečing
- automat informuje zákazníka o nedostatku hotovosti na výdaj ešte pred samotnou platbou za lístok
- automat umožňuje pri všetkých finančných operáciách vytlačiť pre zákazníka papierovú potvrdenku, okrem zakúpenia CL1C
- všetky vykonané finančné transakcie musia byť zaznamenané v pamäti automatu a prenášané do centra

Automat musí byť schopný monitorovať svoj stav a všetky informácie dôležité pre centrum:

- stav papiera (papier dochádza, chýbajúci papier)
- stav mincí v zásobníku určených na výdaj
- plný trezor na mince
- pokus o poškodenie automatu
- násilné otvorenie automatu
- prítomnosť trezora

Automat musí bezprostredne po vzniku týchto udalostí odoslať informáciu do centra.

Autodetekcia funkčnosti:

- automat musí rozpoznať chybu, ktorá by ohrozila korektnú funkčnosť voči zákazníkovi
- automat sa musí sám uviesť do stavu mimo prevádzky
- automat musí bezprostredne po vzniku takejto udalosti odoslať informáciu do centra

Konštrukcia automatu:

- automat musí mať odolnú konštrukciu
- automat musí mať modulárne riešenie vnútorného vybavenia pre nenáročnú a rýchlu výmenu nefunkčných dielov a ľahkú detekciu chýb
- automat musí mať viacnásobne zabezpečený (mechanicky a elektronicky) autorizovaný prístup na servisné účely

Servis automatu:

- každé vykonanie servisného zásahu musí byť odosielané do centra a tiež je uložené v pamäti automatu
- po ukončení servisného zásahu vytlačí automat lístok o servisnom zásahu s uvedeným informáciami
 - o dátum
 - o čas
 - o poradové číslo zásahu
 - o prevedené úkony

Výmena trezoru:

- automat musí osobitne vytlačiť lístok so sumami hotovosti pri výmene trezorov, kde musia byť uvedené počty jednotlivých druhov platidiel a ich súčty

Výpadok napájania:

- pri výpadku napájania musí automat korektne dokončiť už začatú transakciu
- musí bezpečne uložiť dáta

Technická konfigurácia automatu:

- prevádzkové podmienky
 - o vyhotovenie musí vyhovovať klimatickým podmienkam na území BID
- napájacie napätie
 - o 230 VAC \pm 10 %
- zálohovanie
 - o umožňuje dokončenie finančnej operácie
- komunikácia s centrom (posielanie alarmov, stavov, nahrávanie nových taríf a alokácií)
 - o GPRS modem
 - o Ethernet
- platba
 - o mincovník
 - akceptuje
 - 5, 10, 50 cent
 - 1, 2 EURO
 - vydáva
 - 5 túb = max 5 druhov mincí
 - kapacita – cca 60 mincí / tuba (záleží od hrúbky mincí)
- tlačiareň
 - o ihličková – tlač jednorazových lístkov
- mechanika
 - o odolné (antivandal) prevedenie skrine
 - o bezpečnostné zámky
 - o vykurovanie
 - o chladenie
- trezor na mince
 - o osadenie v uzamykateľnom lôžku
 - o automatické zatvorenie vstupu trezora pri jeho vyberaní z automatu
 - o výmenné trezory musia mať jedinečnú identifikáciu otvorenia automatu
 - čipová karta so šifrovaným prenosom
 - PIN kód
 - bezpečnostný kľúč

4 Štandard pre platobný systém BID

4.1 Terminológia

PCL je predplatný cestovný lístok určený pre stálych cestujúcich. Obsahom je údaj zapísaný na BČK definujúci časové obdobie (mesiac, kvartál, rok) platnosti, tarifný typ PCL (žiak, študent, dôchodca, ...), základné identifikačné údaje držiteľa (meno, priezvisko, ...), platné tarifné pásma/zóny. Motiváciou jeho obstarania je ceny zvýhodnená oproti všetkým iným cestovným dokladom, resp. možnostiam platby. Je aj v celosvetovej podobe absolútne preferovaným spôsobom platby za poskytované služby v hromadnej pravidelnej doprave.

CL1C je jednorazový cestovný lístok (prestupný, neprestupný), papierový alebo elektronický (zapísaný na BČK) prednostne určený cestujúcim, ktorí služby hromadnej pravidelnej dopravy využívajú nepravidelne.

4.2 Tarifný systém BID

Tarifný systém BID umožní vybaviť cestujúcich:

- označením jednorazových papierových lístkov
- platbou v hotovosti (nástup prednými dverami)
- platbou bezkontaktnou čipovou kartou
- platbu bankovou kartou (v predpredaji a v automatoch)

Koncepčný materiál BID predpokladá pre PCL zónový tarifný systém a pre CL1C časový tarifný systém s obmedzením na počet zón. Ako nosič PCL sa predpokladá použitie doteraz používaných BČK ako aj použitie Bratislavskej mestskej karty.

Spôsob použitia BČK ako nosiča PCL

- predaj PCL
 - o cestujúci s platnou BČK si môže PCL zakúpiť v predpredaji, v predajných automatoch, u vodiča mimo územia Bratislavy alebo využije alternatívne spôsoby predaja (internet)
- použitie PCL
 - o cestujúci s platným PCL nemá povinnosť preukazovať sa platným PCL pri nástupe do vozidla. Platnosť PCL kontroluje revízor pomocou prenosnej čítačky kariet. Z tohto dôvodu sa popisovaný návrh zaoberá najmä spôsobom použitia jednorazových lístkov

Spôsob použitia papierového CL1C

- predaj CL1C
 - o papierový cestovný lístok si cestujúci zakúpi v predpredajnom automate, u zmluvných predajcov alebo u vodiča vo vozidle REGIO
- použitie CL1C
 - o prvý nástup – vozidlo CITY

- cestujúci pri nástupe do vozidla označí papierový CL1C v označovači papierových lístkov
- prvý nástup – vozidlo REGIO
 - cestujúci pri nástupe do vozidla zakúpi CL1C u vodiča alebo označí skôr zakúpený CL1C v označovači papierových lístkov
- prestup – vozidlo CITY
 - pri prestupe sa papierový lístok neoznačuje, platnosť lístka sa overuje revízor v rámci prepravnej kontroly
- prestup – vozidlo REGIO
 - pri prestupe sa papierový lístok neoznačuje, platnosť lístka sa overuje vodič pri nástupe do vozidla

Spôsob použitia BČK ako nosiča CL1C

- prvý nástup
 - majiteľ karty (bez platného lístka)
 - na čítačke je zobrazená trasa spoja od aktuálnej zastávky do konca linky. Zastávky sú oddelené podľa časovej platnosti lístka. V prípade, že sa všetky zastávky nezmestia na obrazovku, zobrazia sa len významnejšie zastávky. Vybraná najčastejšie používaná časová platnosť je zvýraznená. Cestujúci priložením BČK zakúpi predvybranú časovú platnosť alebo vyberie inú platnosť a následne priložením BČK zakúpi vybraný lístok. Úspešné ukončenie transakcie čítačka oznámi zvukovým aj obrazovým signálom
 - spolucestujúci (platný CL1C alebo platný PCL)
 - po stlačení tlačidla „Zakúpiť pre spolucestujúcich“ sa zobrazí obrazovka s možnosťou voľby dokupovaných lístkov. Po navolení počtu lístkov a po priložení karty k anténe čítačky sa na kartu zapíše navolený počet lístkov
- prestup
 - čítačka po priložení karty zobrazí zastávku, po ktorú je platný prestupný lístok. Cestujúci môže navolením príslušného tlačidla dokúpiť ďalší lístok. Čas platnosti dokúpeného lístka sa pripočíta k existujúcemu lístku

4.3 Cestovný doklad

Cestovný doklad je základný jednotiaci prvok integrovaného dopravného systému. Všetci dopravcovia zapojení do BID musia používať jednotné cestovné doklady štandardu BID. Cestovný doklad môže byť papierový alebo elektronický.

4.3.1 Predplatný cestovný lístok

Predplatný cestovný lístok umožní jeho majiteľovi vykonať neobmedzený počet jász všetkými dopravnými prostriedkami v období platnosti a v platných (zakúpených) zónach v rámci BID. PCL je možné zakúpiť v predpredajných kanceláriách a v predajných automatoch ako aj v autobusoch REGIO.

PCL je v rámci BID elektronický cestovný doklad zapísaný na BČK. Vytlačený lístok pri predaji slúži ako potvrdenka o zakúpení (daňový doklad).

Elektronické médium pre zápis elektronického cestovného dokladu BID je bezkontaktná čipová karta. Na jednej BČK môže byť zapísaných niekoľko PCL. Je nevyhnutné, aby všetci dopravcovia zapojení do BID používali rovnaký údajový formát elektronického PCL.

4.3.2 Cestovný lístok na jednu cestu

Cestovný lístok na jednu cestu umožní jeho majiteľovi vykonať jednu cestu s neobmedzeným počtom prestupov v rámci definovaného časového intervalu. Časový interval sa počíta od označenia nástupu alebo od zakúpenia CL1C vo vozidle.

CL1C je možné zakúpiť v predpredajných kanceláriách, automatoch a u zmluvných predajcov ako aj v autobusoch REGIO.

CL1C v rámci BID môže byť papierový lístok alebo elektronický lístok zapísaný na BČK.

4.3.2.1 Papierový lístok

Jednotný formát papierového CL1C znamená, že zariadenia pre predaj CL1C u všetkých dopravcov používajú

- rovnaký druh papiera
- rovnakú šírku papiera
- rovnaký vizuálny vzhľad CL1C

Zariadenia pre predaj CL1C je potrebné upraviť v súlade so špecifikáciou BID pre jednotný formát CL1C.

4.3.2.2 Elektronický cestovný lístok na jednu cestu

Elektronický CL1C umožní jeho majiteľovi vykonať jednu cestu neobmedzeným počtom prestupov všetkými dopravnými prostriedkami počas času platnosti a v platných (zakúpených) zónach v rámci BID. CL1C je možné zakúpiť priložením BČK k čítačke BČK pri nástupe do vozidla.

CL1C je v rámci BID elektronický cestovný doklad zapísaný na BČK. Vytlačený lístok pri predaji slúži ako potvrdenka o zakúpení (daňový doklad).

Elektronické médium pre zápis elektronického cestovného dokladu BID je bezkontaktná čipová karta. Na jednej BČK môže byť zapísaných niekoľko CL1C – jeden pre majiteľa BČK a ďalšie pre spolucestujúcich. Je nevyhnutné, aby všetci dopravcovia zapojení do BID používali rovnaký údajový formát elektronického CL1C.

4.4 Bezkontaktná čipová karta

Bezkontaktná čipová karta je karta rozmerov štandardnej bankovej karty. Obsahuje elektronický čip, ktorý umožňuje použiť kartu ako elektronický cestovný lístok.

BČK pre BID sú karty, ktoré

- vyhovujú požiadavkám normy ISO 14443A
- umožňujú multifunkčné využitie

BČK používané v BID môžu byť

- personifikované – väčšina v súčasnosti používaných BČK
- anonymné – turistické karty, predávané v automatoch a u zmluvných predajcov

Možné aplikácie na BČK

- dopravné aplikácie
 - o elektronická peňaženka
 - o jednorazový lístok
 - o PCL
- aplikácie „mestská karta“
- vernostné aplikácie

Možné použitie BČK

- cestovný doklad pre majiteľa karty
- cestovný doklad pre spolucestujúceho
- zablokovanie karty pri strate
- prenos dát z karty na kartu pri jej poškodení alebo strate (len personifikované karty)
- možnosť použitia karty u iných dopravcov
- možnosť použitia karty u iných (nedopravných) subjektov

Schválení vydavateľa BČK v rámci BID

- magistrát (poverená organizácia) – Bratislava city card – multifunkčná karta, ktorá umožní použitie aj v doprave
- DPB – dopravná karta, v súčasnosti platná v DPB a v Slovak Lines
- Slovak Lines – dopravná karta, v súčasnosti platná v Slovak Lines a v DPB
- ZSSK – dopravná karta, ktorá umožní použitie v ZSSK, Slovak Lines a v DPB
- univerzity – preukaz študenta VŠ – multifunkčná karta, ktorá umožňuje použitie aj v doprave
- stredné školy – preukaz študenta SŠ – multifunkčná karta, ktorá umožňuje použitie aj v doprave

4.5 Alternatívne spôsoby predaja cestovného dokladu

4.5.1 Internetový predaj

Internetový predaj je predaj PCL alebo plnenie EP na BČK prostredníctvom internetovej aplikácie.

Internetová aplikácia umožňuje

- zadanie objednávky
 - o zadanie identifikátora platby do internetovej aplikácie
 - identifikátor získa cestujúci spolu s BČK
 - o zadanie druhu objednávky (PCL alebo plnenie EP)
 - o zadanie typu platby
- akceptácia objednávky
 - o zápis objednávky do centrálnej evidencie
 - o vygenerovanie variabilného symbolu platby
- úhrada objednávky
 - o internetbanking príslušnej banky
- distribúcia objednávky
 - o prenos uhradených objednávok do zariadení na prepravnú kontrolu a do zariadení vo vozidlách
- zápis na BČK
 - o zápis objednávky na BČK po priložení karty k čítačke BČK

4.5.2 Predaj cez mobilných operátorov

5 Dispečerský systém

5.1 Dispečerské pracovisko

Základné požiadavky, ktoré musí spĺňať dispečerský systém:

- zber aktuálnych informácií o vozidlách a ich vyhodnotenie
- možnosť vykonávať regulačné zásahy v doprave
- poskytovanie dôležitých informácií pre PIS (Informačný systém pre cestujúcich) a dopravný prieskum
- zjednodušenie obsluhy vozidla

Dispečerské pracovisko musí zabezpečiť:

- plynulosť verejnej dopravy
- informovanosť o reálnom stave dopravy v regióne
- komfort pri riadení dopravy
- minimalizovanie subjektívnych chýb vodičov
- zjednodušenie obsluhy vozidla
- zaistenia podpory vodičom
- informovanosť o udalostiach vo vozidlách
- zber doplnkových dát z vozidiel
- dodržiavanie plnenia grafikonu
- trvalý dopravný prieskum
 - o pre optimalizáciu grafikonov dopravy
 - o pre riešenie odchýliek od trasy – časových, kilometrických
 - o pre riešenie sporných udalostí súvisiacich so stavom vo vozidle v určitom čase

5.2 Zber aktuálnych informácií o vozidlách

Palubný počítač eviduje údaje potrebné pre lokalizáciu vozidiel

- poskytuje informácie o polohe vozidiel
 - o v reálnom čase
 - o na linkách a spojoch
 - o na geografických mapách

Palubný počítač eviduje údaje potrebné sledovanie meškania/nadbiehania vozidiel

- poskytuje informácie v súvislosti s dodržiavaním CP

Palubný počítač eviduje údaje potrebné sledovanie odchýlky od plánovanej trasy

- palubný počítač vyhodnocuje odchýlku skutočnej polohy vozidla od plánovanej a posiela na dispečing. Dispečing na základe návrhu riešenia od systému zaistí nápravy odchýlky od plánovaného stavu a jeho následkov.

Palubný počítač eviduje udalosti a činnosti vo vozidle:

- udalosti a činnosti slúžia na monitorovanie práce na palubného počítača, k zefektívneniu práce vodiča, k automatickému spracovaniu denných záznamov o výkone vodiča/vozidla, zistenie obsaditeľnosti vozidla, k štatistickým podkladom

- palubný počítač zaznamenáva a posiela na dispečing informácie o monitorovaných činnostiach a udalostiach vo vozidle (napr. príchod/odchod z depa, príchod/odchod zo zastávky, počet platiacich cestujúcich, začiatok/koniec revízorskej kontroly, ...). Rozsah a frekvencia zaznamenávaných a posielaných správ musí byť užívateľsky konfigurovateľná.

Palubný počítač eviduje údaje potrebné sledovanie technického a údajového stavu zariadení vozidiel

- informácie o technickom stave zariadení vo vozidlách
- informácie o aktuálnosti/neaktuálnosti dát vo vozidlách

Na základe týchto údajov je možná automatická aktuálnosť potrebných dát, zabezpečenie servisného zásahu.

Palubný počítač umožňuje zber prevádzkových veličín vozidla, pričom zaznamenáva a posiela na dispečing:

- stav palivovej nádrže
- teplota motora
- stav zaťaženia vozidla

5.3 Údaje pre PIS (Informačný systém pre cestujúcich)

PIS (informačný systém pre cestujúcich) je reprezentovaný:

- zástavkovými informačnými tabuľami
- internetovým dopravným informačným portálom
- SMS službou

Dispečerský systém musí zabezpečovať poskytovanie aktuálnych informácií pre PIS, tak aby cestujúci boli včas informovaní o možnostiach dopravy, aktuálnom priebehu dopravy, pripravovaných zmenách v doprave atď.

Základné informácie poskytované dispečerským systémom:

- dispečerský systém poskytuje aktuálne informácie o príchode, odchode zo zastávky spoja na linke, odchýliek od grafikonov – meškania/nadbiehania
- dispečerský systém posiela na zobrazenie
 - o aktuálne oznamy dopravcu
 - o plánované zmeny cestovných poriadkov
 - o plánované zmeny taríf
 - o informácie o náhradných spojov v prípade poruchy vozidla

5.4 Dispečerské riadenie

Komunikácia medzi vodičmi v prevádzkových vozidlách a dispečingom

- textová a hlasová
- od vodiča do dispečingu a naopak

Komunikácia medzi s vodičmi v technologických vozidlách a dispečingom

- textová a hlasová
- od vodiča do dispečingu a naopak

Komunikácia medzi vodičmi zaist'ujúcimi náhradnú dopravu

- textová
- z dispečingu vodičovi a naopak

Informácie zo systému MHD

- príjem informácií v prevažnej väčšine o situáciách, ktoré znamenajú narušenie alebo ohrozenie prevádzky podľa cestovných poriadkov, správy charakteru tiesňového volania

Možnosť zabezpečenia pomoci

- polícia, záchranej služby, hasičov, štáb zimnej údržby, servisnej služby

5.5 Komunikačný systém

Dispečerské riadenie je založené na prenose informácií zo siete vozidiel do dispečerskej centrály a spätnom toku pokynov a rozhodnutí. Potreba komunikácie sa potom rozširuje na ďalšie zložky zaisťujúce výkon rozhodovania dispečingu, servis a ďalšie služby v sieti MHD. Konfigurácia a počet jednotiek v sieti sú veličiny premenné v čase. Je treba vytvoriť možnosť zasahovať do konfigurácie siete v prípade, ak si to okamžitá situácia vyžaduje. Riadenie prevádzky rádiovkej siete musí byť umiestnené na dispečingu. Pre potreby tohto systému je dôležité zabezpečiť 100 % nepretržitú funkčnosť komunikácie.

Hlasová komunikácia dispečingu a PP

- prostredníctvom rádiovkej siete MHD

Dátová komunikácia dispečingu a PP on-line

- prostredníctvom GPRS prenosu pre on-line

Dátová komunikácia dispečingu a PP off-line, on-line v dosahu siete WiFi

- podľa normy IEEE 802.11 b/g

6 Zákaznícke centrum

6.1 Funkcie zákazníckeho centra

Personifikácia BČK

- grafická (vizuálna) personifikácia
 - o potlač karty podľa špecifikácie BID
- elektronická personifikácia
 - o formát dát podľa špecifikácie BID

Predpredaj

- predaj PCL podľa tarifného systému BID
- predaj CL1C podľa tarifného systému BID
- vklad na EP
- vrátenie zostatku EP

Operácie s BČK

- aktualizácia dát pre dopravné aplikácie
 - o zmena užívateľského typu karty (žiak, študent, dôchodca, ...)
 - o zmena platnosti karty
- blokovanie kariet
 - o zablokovanie/odblokovanie BČK na základe požiadavky jej majiteľa
 - o zablokovanie/odblokovanie dopravnej aplikácie na základe požiadavky dopravcu

- zabezpečenie zablokovania/odblokovania BČK do 3 pracovných dní od prijatia žiadosti
- reklamácia
 - duplikát karty
 - prenos PCL z poškodenej BČK na novú BČK
 - prenos zostatku EP z poškodenej BČK na novú BČK
- informácie
 - pre cestujúcich o tarife
 - linkách BID
 - tarifných podmienkach BID
 - zmluvných prepravných podmienkach BID
 - ostatných informáciách o BID

6.2 Technické vybavenie zákazníckeho centra

Informačný terminál pre cestujúcich

- umožňuje zobrazit' údaje zapísané na BČK

Predpredajná elektronická pokladňa

- umožňuje vykonávať všetky požiadavky na predpredaj a reklamácie

PC klient prepojený na centrálny server

- umožňuje zobrazit' účet karty pre reklamačné účely

Pracovisko pre personifikáciu kariet

- PC klient pripojený na centrálny server
- tlačiareň pre grafickú personifikáciu kariet
- čítačka kariet prepojená s tlačiarňou pre elektronickú personifikáciu kariet

Informácie

- informačné materiály, týkajúce sa BID