

Dodatek č. 4

ke Smlouvě o závazku veřejné služby k zajištění dopravních potřeb obcí Líbeznice a Bořanovice uzavřené podle ustanovení § 19c zákona č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě, ve znění pozdějších předpisů jako závazek veřejné služby – linky PID č. 348, 656 a 658 („Dodatek“)

ARRIVA CITY, s.r.o.

se sídlem U Stavoservisu 692/1b, Praha 10

uvedená v obchodním rejstříku, vedeném u MS v Praze, odd.C., vložka 90120

IČO: 26730448

DIČ: CZ2699001947

bank. spojení: [redacted]

zastoupená [redacted], jednatelem

(dále jen „dopravce“)

(„dopravce“)

a

obec Líbeznice

IČO: 340427

bank. spojení: č. [redacted]

zastoupená starostou obce Mgr. Martinem Kupkou

(„objednatel“)

a

obec Bořanovice

IČO: 240 061

bank. spojení: č. [redacted]

zastoupená starostou obce Liborem Rápkem

(„Bořanovice“)

a

obec Obříství

IČO: 237141

bank. spojení: [redacted]

zastoupená starostkou obce Jitkou Zimovou

(„Obříství“)

a

obec Chlumín

IČO: 236853

bank. spojení: [redacted]

zastoupená starostou obce RSDr. Václavem Pokorným,

(„Chlumín“)

a

obec Zlonín
IČO: 241067
bank. spojení: [REDACTED]
zastoupená starostou obce Bohuslavem Novotným
(„Zlonín“)

a

obec Libiř
IČO: 662241
bank. spojení: č. [REDACTED]
zastoupená starostou obce Zdeňkem Mrázem
(„Libiř“)

a

obec Předboj
IČO: 00240630
bank. spojení: č. [REDACTED]
zastoupená starostkou obce Pavlou Příšovskou
(„Předboj“)

a

obec Kojetice
IČO: 240320
bank. spojení: č. [REDACTED]
zastoupená starostkou obce Věrou Richtermocovou
(„Kojetice“)

a

obec Čakovičky
IČO: 640115
bank. spojení: č. [REDACTED]
zastoupená starostou obce Ing. Jiřím Studničkou
(„Čakovičky“)

a

město Neratovice
IČO: 237108
bank. spojení: č. [REDACTED]
zastoupené starostkou města Mgr. Lenkou Mrzilkovou
(„Neratovice“)

a

obec Nová Ves
IČO: 240532
bank. spojení: [REDACTED]
zastoupená starostou obce Jiřím Melicharem,
(„Nová Ves“)

a

obec Měšice

IČO: 240451

bank. spojení: [REDACTED]

zastoupená starostou obce Jiřím Bejlkem
(„Měšice“)

a

město Odolena Voda

IČO: 240559

bank. spojení: [REDACTED]

zastoupené starostkou města Hanou Plecitou
(„Odolena Voda“)

a

Hlavní město Praha

se sídlem orgánů Mariánské náměstí 2, Praha 1

zastoupené

organizací **ROPID** - Regionální organizátor Pražské integrované dopravy

zřízenou ke dni 1. 12. 1993 usnesením 33. Zastupitelstva hlavního města Prahy č. 15 ze dne 25.11.1993, zřizovací listina nově vydána a schválena usnesením Zastupitelstva hlavního města Prahy č. 40/139 ze dne 16. 9. 2010

se sídlem Rytířská 10, 110 00 Praha 1,

zapsaná v Registru ekonomických subjektů ČSÚ

IČO: 60437359

DIČ: CZ60437359

bank. spojení: [REDACTED]

zastoupenou [REDACTED]

(„objednatel ROPID“)

(Bořanovice, Obříství, Chlumín, Zlonín, Libiš, Předboj, Kojetice, Čakovičky, Nová Ves, Měšice, Sedlec, Neratovice a Odolena Voda též společně jako „obce“);

(„objednatel“ a „Obce“ společně jako „objednatelé-obce“)

(„objednatelé-obce“ a „objednatel ROPID“ společně dále jen „objednatelé“)

Článek I.

1. Smluvní strany se dohodly na přistoupení účastníka na straně objednatelů ke shora citované smlouvě, a to

příspěvková organizace **Integrovaná doprava Středočeského kraje**

zřízenou ke dni 1. 11. 2016 usnesením Zastupitelstva Středočeského kraje č. 020-24/2016/ZK ze dne 19. 9. 2016

se sídlem Rytířská 406/10, 110 00 Praha 1,

IČO: 05792291 DIČ: CZ05792291

Bankovní spojení: [REDACTED]

zastoupená [REDACTED]

(dále jen „objednatel IDSK“)

2. Předmětem tohoto dodatku smlouvy ze dne 2. 12. 2009 je změna čl. VI., VII., VIII. a změna příloh č. 1, 2, 3, 4, 6 a 7 smlouvy.

Článek II.

Na základě výše uvedeného se smluvní strany dohodly na níže uvedených změnách:

1. Čl. VI., b. 5. se mění a nově zní takto:

„5. Pro rok 2018 se výše ztráty vzniklé plněním ZVS na území SK určí jako rozdíl ceny dopravního výkonu a tržeb, předložených dopravcem v předběžném odborném odhadu prokazatelné ztráty pro rok 2018 vymezených na základě dohody smluvních stran takto:

Cena dopravního výkonu standardního autobusu pro rok 2018 za 1 km se skládá:
z ekonomicky oprávněných nákladů na linku na 1 km na základě dohody smluvních stran na ve výši 35,38 Kč
a z přiměřeného zisku vypočteného dle Vyhlášky a dohodnutého ve výši 0,00 Kč na 1 km.
Cena dopravního výkonu standardního autobusu pro rok 2018 podle jízdního řádu činí na 1 km 35,38 Kč.

Předpokládané tržby pro rok 2018 na lince č. 348 za 1 km ujetý podle jízdního řádu standardním autobusem činí 24,79 Kč
předpokládaná výše prokazatelné ztráty pro rok 2018 na lince č. 348 za 1 km ujetý podle jízdního řádu standardním autobusem činí 10,59 Kč

Předpokládané tržby pro rok 2018 na lince č. 656 za 1 km ujetý podle jízdního řádu standardním autobusem činí 9,68 Kč
předpokládaná výše prokazatelné ztráty pro rok 2018 na lince č. 656 za 1 km ujetý podle jízdního řádu standardním autobusem činí 25,70 Kč.

Předpokládané tržby pro rok 2018 na lince č. 658 za 1 km ujetý podle jízdního řádu standardním autobusem činí 3,07 Kč
předpokládaná výše prokazatelné ztráty pro rok 2018 na lince č. 658 za 1 km ujetý podle jízdního řádu standardním autobusem činí 32,31 Kč

Objednatelé-obce uhradí podle předběžného odborného odhadu prokazatelné ztráty dopravci úhradu prokazatelné ztráty na zajištění ODO na území Středočeského kraje za období 1. 1. – 31. 12. 2018

linka č. 348

a) náklady:	2 858 394,80 Kč
b) předpokládané tržby:	2 002 662,80 Kč
c) objednatelé-obce zajistí ze svých prostředků úhradu prokazatelné ztráty k předpokládaným tržbám v celkové výši:	855 732,00 Kč
z toho: Líbeznice	221 620,60 Kč
Neratovice	339 736,10 Kč
Libiš	111 760,30 Kč
Obříství	8 449,10 Kč
Chlumín	57 669,00 Kč
Bořanovice	94 632,30 Kč
Zlonín	13 415,60 Kč

vyplácenou zálohově měsíčně:	71 311,00 Kč
z toho: Líbeznice	18 468,40 Kč
Neratovice	28 311,30 Kč
Libiš	9 313,40 Kč
Obříství	704,10 Kč
Chlumín	4 805,70 Kč
Bořanovice	7 886,00 Kč
Zlonín	1 118,00 Kč

Platba obce Zálezlice je hrazena zvláštní smlouvou.

linka č. 656

a) náklady:	100 360,10 Kč
b) předpokládané tržby:	27 460,10 Kč
c) objednatelé-obce zajistí ze svých prostředků úhradu prokazatelné ztráty k předpokládaným tržbám v celkové výši:	72 900,00 Kč
z toho: Zlonín	46 436,60 Kč
Měšice	26 463,40 Kč

vyplácenou zálohově měsíčně:	6 075,00 Kč
z toho: Zlonín	3 869,70 Kč
Měšice	2 205,30 Kč

linka č. 658

a) náklady:	153 397,70 Kč
b) předpokládané tržby:	13 296,30 Kč
objednatelé-obce zajistí ze svých prostředků úhradu prokazatelné ztráty k předpokládaným tržbám v celkové výši:	140 101,40 Kč
z toho: Odolena Voda	13 962,00 Kč
Předboj	75 902,70 Kč
Kojetice	44 421,00 Kč
Neratovice	5 815,40 Kč

vyplácenou zálohově měsíčně:	11 675,10 Kč
z toho: Odolena Voda	1 163,50 Kč
Předboj	6 325,20 Kč
Kojetice	3 701,70 Kč
Neratovice	484,60 Kč

Pro rok 2018 je celková prokazatelná ztráta vzniklá plněním ZVS nepřekročitelná s výjimkou uvedenou v odst. 14. tohoto článku. Výše této ztráty bude závislá na skutečně ujetých kilometrech ODO dle schválených jízdních řádů za rok 2018.

V ceně dopravního výkonu je zahrnuto 0,10 Kč za rozšíření služeb hrazených ROPIDu na území Středočeského kraje (vývės a údržba zastávkového informačního systému). V případě, že uvedené služby nebudou poskytovány, bude tato částka použita na úhradu zvýšených nákladů na mzdy řidičů.“

2. Čl. VI., odst. 6. se mění a nově zní takto:

„6. Platby pro jednotlivé měsíce roku 2018 provedou objednatelé-obce na účet dopravce u bankovního ústavu zálohou vždy do 15. kalendářního dne v běžném kalendářním měsíci na tento běžný kalendářní měsíc. Tento platební kalendář bude uplatňován stejným systémem každoročně.

Nedojde-li k uzavření dodatku dle čl. II. odst. 3. této smlouvy, zavazují se objednatelé-obce platit zálohy ve výši 90 % záloh sjednaných a hrazených dopravci dle tohoto odstavce až do doby uzavření dodatku pro příslušný rok. Smluvní strany se zavazují jednat o uzavření dodatku. Vyrovnání záloh bude provedeno neprodleně po uzavření nového dodatku.

Platby pro jednotlivé měsíce roku 2019 budou konkretizovány dodatkem smlouvy.“

3. Čl. VII., nadpis a odst. 1. se mění a nově zní takto:

„VII.

Vzájemné vztahy mezi dopravcem, objednatelem ROPID a objednatelem IDSK

1. Objednatel ROPID a objednatel IDSK se zavazují:

a) koordinovat tvorbu a změny jízdních řádů s přihlédnutím k potřebám všech účastníků smlouvy a k ekonomice provozu; změny jízdních řádů budou prováděny pouze k celostátním termínům změn jízdních řádů vyhlášeným ministerstvem dopravy a musí být vzájemně projednány všemi účastníky smlouvy,

b) vyhodnocovat ve spolupráci s dopravcem provoz PID, a to nejen po dopravní, ale i po ekonomické stránce; v případě nenaplnění tržeb podle této smlouvy navrhnout a projednat s objednatelem-obcemi a Středočeským krajem a dopravcem následující opatření vedoucí k dostatečnému finančnímu zajištění provozu linky:

- 1) změnou výše úhrady prokazatelné ztráty od objednatelů-obcí
- 2) úpravou provozních parametrů, případně jízdních řádů
- 3) změnou tarifu,

c) zajistit uplatňování tarifu PID dopravcem na linkách PID.“

4. Čl. VIII., odst. 1. se mění a nově zní takto:

„1. Dopravce se zavazuje přistupovat na případné trvalé změny přílohy č. 1 této smlouvy navrhované objednatelem ROPID a objednatelem IDSK v souvislosti s upřesněním „Projektu organizace hromadné dopravy osob v pražském regionu“ (např. prázdninový provoz, výluky všechny). Tyto změny budou upřesňovány v časovém předstihu na jednotném formuláři „Trvalá změna dopravy linky“, s dopravcem předem projednány a realizace požadována v takovém časovém předstihu, aby dopravce mohl dodržet příslušná ustanovení zákona. Trvalé změny výkonů uvedených linek, časových i kilometrických, mohou být provedeny pouze formou písemného dodatku k této smlouvě.“

5. Smluvní strany se dohodly na změně příloh č. 1, 2, 3, 4, 6 a 7.

6. Ostatní ustanovení smlouvy se nemění.

Článek III.

1. Tento dodatek smlouvy nabývá platnosti a účinnosti od 1. 1. 2018.
2. Tento dodatek smlouvy se vyhotovuje v 16 vyhotoveních, s platností originálu, kdy všechny smluvní strany obdrží po jednom výtisku.
3. Přílohy č. 1 „Rozsah provozu“, č. 2 „Tarif PID“, č. 3 „Kalkulace linky“, č. 4 „Platné jízdní řády“, č. 6. Seznam vybavení – odbavovací a informační systém a č. 7 „Výkaz nákladů a tržeb z přepravní činnosti“ jsou nedílnou součástí tohoto dodatku.

V Praze dne 29-12-2017
Za ROPID:

V Praze dne 4.2.2018

Mgr. Petr Tomčik
ředitel

Ing. Martin Drobny
jednatel

V Praze dne 18. 09. 2018
Za obec Líbeznice:

V Praze dne 15. 02. 2018
Za obec Bořanovice:

Mgr. Martin Kupka
starosta

Libor Řápek
starosta

V Praze dne 15. 02. 2018
Za město Odolena Voda:

V Praze dne 15. 02. 2018
Za obec Obříství:

Hana Plecítá
starostka

Jitka Zimová
starostka

V Praze dne 15. 02. 2018
Za obec Chlumín:



RSDr. Václav Pokorný
starosta

V Praze dne 12. 07. 2018
Za obec Zlonín



Bohuslav Novotný
starosta

V Praze dne 04. 09. 2018
Za obec Libiř:



Zdeněk Mráz
starosta

V Praze dne 15. 02. 2018
Za obec Předboj:



Pavla Příšovská
starostka

V Praze dne 13. 02. 2018
Za obec Kojetice:

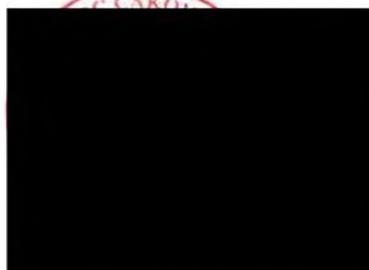
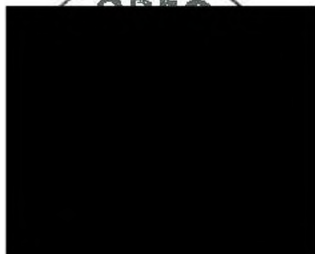


Věra Richtermocová
starostka

V Praze dne 12. 07. 2018
Za obec Čakovičky:



Ing. Jiří Studnička
starosta



28. 06. 2018

V Praze dne
Za město Neratovice:


Mgr. Lenka Mrzilková
starostka

10. 07. 2018

V Praze dne
Za obec Nová Ves:


Jiří Melichar
starosta

V Praze dne 15. 02. 2018
Za obec Měšice:


Jiří Bejlek
starosta

V Praze dne 29. 12. 2017
Za IDSK:


Pavel Procházka
ředitel

**Upřesnění výkonů a rozsahu provozu l. č. 348, 656 a 658
(linkové km)**

linka č. 348

PD 3 324,00 km Platnost od 2. 1. 2018

So 1 690,90 km Platnost od 6. 1. 2018

Ne 1 527,63 km Platnost od 1. 1. 2018

linka č. 656

PD 133,65 km Platnost od 2. 1. 2018

linka č. 658

PD 126,13 km Platnost od 2. 1. 2018

Ekonomická kalkulace linky PID č. 348

Bulovka - Zálezlice

1. 1. - 31. 12. 2018

km	PD SD	So SD	Ne SD	PD KB
0.	1 040,33	562,40	513,46	52,76
vnější	2 125,09	1 128,50	1 014,17	105,80
celkem	3 165,42	1 690,90	1 527,63	158,56

	počet km			podíl
	SD	KB	celkem	
0. pásmo	321 259,70	13 190,00	334 449,70	
vnější pásmo z toho:	653 061,70	26 450,00	679 511,70	
ZDO	572 270,44	26 450,00	598 720,44	88,11%
ODO	80 791,26	0,00	80 791,26	11,89%

cena za km				
0. pásmo SD	0. pásmo KB	vn. p. SD ZDO	vn. p. SD ODO	vn. p. KB ODO
40,64 Kč	46,68 Kč		35,38 Kč	42,80 Kč

náklady	
0. pásmo	13 671 703,41 Kč
vn. pásmo ZDO	
vn. pásmo ODO	2 858 394,77 Kč

předpokládané tržby (bez DPH)	
0. pásmo	3 954 799,52 Kč
vn. pásmo z toho:	16 250 618,90 Kč
ZDO	14 247 956,10 Kč
ODO	2 002 662,80 Kč

Bilance	
náklady - 0.	13 671 703,40 Kč
tržby - 0.	3 954 799,50 Kč
ztráta - 0.	9 716 903,90 Kč
náklady - vn. p. ZDO	
tržby - vn. p. ZDO	
ztráta - vn. p. ZDO	
náklady - vn. p. ODO	2 858 394,80 Kč
tržby - vn. p. ODO	2 002 662,80 Kč
ztráta - vn. p. ODO	855 732,00 Kč

	Krytí ztráty	
	celkem	měsíčně
Praha - 0.	9 716 903,90 Kč	809 742,00 Kč
Stř. kraj ZDO		
obce ODO:	855 732,00 Kč	71 311,00 Kč
Libeznice	221 620,60 Kč	18 468,40 Kč
Neratovice	339 736,10 Kč	28 311,30 Kč
Libiš	111 760,30 Kč	9 313,40 Kč
Obříství	8 449,10 Kč	704,10 Kč
Chlumín	57 669,00 Kč	4 805,70 Kč
Zálezlice	8 449,10 Kč	704,10 Kč
Bořanovice	94 632,30 Kč	7 886,00 Kč
Zlonín	13 415,60 Kč	1 118,00 Kč

Ekonomická kalkulace linky PID č. 656
Zlonín - Líbeznice
1. 1. - 31. 12. 2018

km	PD SD - škola	So SD	Ne SD	PD SD prázdniny
vnější pásmo	133,65	0,00	0,00	108,86

	počet km			podíl
	SD	KB	celkem	
vnější pásmo z toho:	32 073,84	0,00	32 073,84	
ZDO	29 237,21	0,00	29 237,21	91,16%
ODO	2 836,63	0,00	2 836,63	8,84%

cena za km		
vn. p. ZDO	vn. p. SD ODO	vn. p. KB ODO
	35,38 Kč	

náklady	
ZDO	
ODO	100 360,10 Kč

předpokládané tržby (bez DPH)	
vn. pásmo z toho:	310 491,60 Kč
ZDO	283 031,50 Kč
ODO	27 460,10 Kč

Bilance	
náklady - vn. p. ZDO	
tržby - vn. p. ZDO	
ztráta - vn. p. ZDO	
náklady - vn. p. ODO	100 360,10 Kč
tržby - vn. p. ODO	27 460,10 Kč
ztráta - vn p. ODO	72 900,00 Kč

Krytí ztráty		
	celkem	měsíčně
Stř. kraj ZDO		
obce ODO	72 900,00 Kč	6 075,00 Kč
Zlonín	46 436,60 Kč	3 869,70 Kč
Čakovičky	0,00 Kč	0,00 Kč
Měšice	26 463,40 Kč	2 205,30 Kč
Líbeznice	0,00 Kč	0,00 Kč
Sedlec	0,00 Kč	0,00 Kč
Bořanovice	0,00 Kč	0,00 Kč

Ekonomická kalkulace linky PID č. 658
Neratovice - Odolena Voda
1. 1. - 31. 12. 2018

km	PD SD	So SD	Ne SD
vnější pásmo	126,13	0,00	0,00

	počet km			podíl
	SD	KB	celkem	
vnější pásmo z toho:	31 532,50	0,00	31 532,50	
ZDO	27 196,78	0,00	27 196,78	86,25%
ODO	4 335,72	0,00	4 335,72	13,75%

cena za km		
vn. p. ZDO	vn. p. SD ODO	vn. p. KB ODO
	35,38 Kč	

náklady	
ZDO	
ODO	153 397,70 Kč

předpokládané tržby (bez DPH)	
vn. pásmo z toho:	120 875,90 Kč
ZDO	107 579,51 Kč
ODO	13 296,30 Kč

Bilance	
náklady - vn. p. ZDO	
tržby - vn. p. ZDO	
ztráta - vn. p. ZDO	
náklady - vn. p. ODO	153 397,70 Kč
tržby - vn. p. ODO	13 296,30 Kč
ztráta - vn p. ODO	140 101,40 Kč

	Krytí ztráty	
	celkem	měsíčně
Stř. kraj ZDO		
obce ODO	140 101,40 Kč	11 675,10 Kč
Odolena Voda	13 962,00 Kč	1 163,50 Kč
Úžice	0,00 Kč	0,00 Kč
Předboj	75 902,70 Kč	6 325,20 Kč
Veliká Vcs	0,00 Kč	0,00 Kč
Kojetice	44 421,00 Kč	3 701,70 Kč
Neratovice	5 815,40 Kč	484,60 Kč
Libiš	0,00 Kč	0,00 Kč

100348

PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA (PID)
Městská doprava Praha

Praha, Bulovka - Zálezlice, Kozárovice

Platnost:

348

Dopravce: ARRIVA CITY s.r.o.
Arriva U Stavosensisu 692/1b, 108 00 Praha 10, tel. +420 311 879 052od 1.1.2018
do 8.12.2018

Pokračování ze str. 2/3	tarifní pásmo PID	153	155	157	159	161	163	165	167	169	171	173	175	177	179	181
		*	@†	*	@†	♣	*	@†	*	@†	*	@†	♣	*	@†	♣
BULOVKA	0	19:33 20:03														
Ládví	0	19:45	19:45	20:15	20:15	20:45	21:15	21:15	21:45	21:45	22:15	22:15	22:45	23:30	23:30	0:40
Sídlíště Ďáblice	0	19:48	19:48	20:18	20:18	20:48	21:18	21:18	21:48	21:48	22:18	22:18	22:48	23:33	23:33	0:43
x Ďáblický hřbitov	0	19:49	19:49	20:19	20:19	20:49	21:19	21:19	21:49	21:49	22:19	22:19	22:49	23:34	23:34	0:44
x K Letňanům	0	19:50	19:50	20:20	20:20	20:50	21:20	21:20	21:50	21:50	22:20	22:20	22:50	23:35	23:35	0:45
Ďáblice	B	19:51	19:52	20:21	20:21	20:51	21:21	21:21	21:51	21:51	22:21	22:21	22:51	23:36	23:36	0:46
Březíněves	B	19:54	19:55	20:24	20:24	20:54	21:24	21:24	21:54	21:54	22:24	22:24	22:54	23:39	23:39	0:49
x Na Boleslavce	B	19:55	19:56	20:25	20:25	20:55	21:25	21:25	21:55	21:55	22:25	22:25	22:55	23:40	23:40	0:50
x Bořanovice	1	19:56	19:57	20:26	20:26	20:56	21:26	21:26	21:56	21:56	22:26	22:26	22:56	23:41	23:41	0:51
Libeznice, I	1	19:58	19:59	20:28	20:28	20:58	21:28	21:28	21:58	21:58	22:28	22:28	22:58	23:43	23:43	0:53
Libeznice, II	1	20:00	20:01	20:30	20:30	21:00	21:30	21:30	22:00	22:00	22:30	22:30	23:00	23:45	23:45	0:55
x Zlonín, Rozc.	1	20:02	20:03	20:32	20:32	21:02	21:32	21:32	22:02	22:02	22:32	22:32	23:02	23:47	23:47	0:57
x Předboj, Rozc.	2	20:03	20:04	20:33	20:33	21:03	21:33	21:33	22:03	22:03	22:33	22:33	23:03	23:48	23:48	0:58
x Kojetice, Tůmovka	2	20:04	20:05	20:34	20:34	21:04	21:34	21:34	22:04	22:04	22:34	22:34	23:04	23:49	23:49	0:59
x Kojetice, Rozc.	2	20:05	20:06	20:35	20:35	21:05	21:35	21:35	22:05	22:05	22:35	22:35	23:05	23:50	23:50	1:00
x Neratovice, Byškovice	2	20:07	20:08	20:37	20:37	21:07	21:37	21:37	22:07	22:07	22:37	22:37	23:07	23:52	23:52	1:02
Neratovice, Byškovická	2	20:08	20:09	20:38	20:38	21:08	21:38	21:38	22:08	22:08	22:38	22:38	23:08	23:53	23:53	1:03
Neratovice, III. ZŠ	2	20:11	20:12	20:41	20:41	21:11	21:41	21:41	22:11	22:11	22:41	22:41	23:11	23:56	23:56	1:06
Neratovice, Kojetická	2	20:13	20:14	20:43	20:43	21:13	21:43	21:43	22:13	22:13	22:43	22:43	23:13	23:58	23:58	1:08
NERATOVICE, DŮM KULTURY	2	20:16	20:17	20:46	20:46	21:16	21:46	21:46	22:16	22:16	22:46	22:46	23:16	0:01	0:01	1:11
x NERATOVICE, U VOJTĚCHA	2	20:17	20:18	20:47	20:47	21:17	21:47	21:47	22:17	22:17	22:47		23:17			
x Libiš, Aut. st.	2	20:19	20:20	20:49		21:19	21:49		22:19	22:19	22:49		23:19			
x Libiš, U Slávisty	2	20:20	20:21	20:50		21:20	21:50		22:20	22:20	22:50		23:20			
Libiš, Samoobsluha	2	20:21	20:22	20:51		21:21	21:51		22:21	22:21	22:51		23:21			
LIBIŠ, OBEC	2	20:22	20:23	20:52		21:22	21:52		22:22	22:22	22:52		23:22			
Obříství, Štěpánský most	3	20:26				21:26			22:26	22:26						
Obříství, Štěpánský most	3	20:27				21:27			22:27	22:27						
OBRĚSTVÍ	3	20:29				21:29			22:29	22:29						
x Obříství, Dušníky	3	20:31														
Chlumin	2	20:34														
Zálezlice	3	20:38														
ZÁLEZLICE, KOZÁROVICE	3	20:40														

Zastávky v tarifních pásmech 0 a B jsou na území hl.m. Prahy.

Informace o provozu PID na tel.: 234 704 560; na internetu: WWW.PID.CZ

- x na znamení
- * jede v pracovních dnech
- @ jede v sobotu
- † jede v neděli a ve státem uznané svátky
- ♣ Spoj zajišťuje nízkopodlažní vozidlo.

46 jede také 30.3., 5.7., 6.7., 28.9. a 17.11.

47 nejede 30.3., 5.7., 6.7., 28.9. a 17.11.

Platí Smluvní přepravní podmínky PID a Tarif PID.

Jízda s předem zakoupenou jízdenkou.

Doplňkový prodej jízdenek bez přírázky u řidiče.

Území hl. m. Prahy se počítá jako 4 tarifní pásma.

100348

PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA (PID)
Městská doprava Praha

Praha, Bulovka - Zálezlice, Kozárovice

Platnost:

od 1.1.2018

348

Dopravce: ARRIVA CITY s.r.o.
U Stavoservisu 692/1b, 108 00 Praha 10, tel. +420 311 879 052

do 8.12.2018

Opacný směr Pokračování ze str. 2/4	tarifní pásmo PID	154	156	158	160	162	164	166	168	170	172	174	176	178	180	182	184	186	188	190	
ZÁLEZLICE, KOZÁROVICE	3	x	Ⓢ	x	x	Ⓢ	x	x	Ⓢ	x	Ⓢ	x	x	Ⓢ	x	Ⓢ	x	Ⓢ	x	Ⓢ	
Zálezlice	3																				
Chlumín	2																				
x Obříství, Dušníky	3																				
OBŘÍSTVÍ	3			16:57	17:22	17:27				17:57	18:22	18:24	18:49		19:19	19:22				20:20	
Obříství, Štěpánský most	3			16:59	17:24	17:29				17:59	18:24	18:26	18:51		19:21	19:24				20:22	
Obříství, Štěpánský most	3			17:00	17:25	17:30				18:00	18:25	18:27	18:52		19:22	19:25				20:23	
	3			17:00	17:25	17:30				18:00	18:25	18:27	18:52		19:22	19:25				20:23	
LIBIŠ, OBEC	2	16:47	17:02	17:27	17:32	17:47				18:02	18:27	18:29	18:54		19:24	19:27	19:55			20:25	20:28
Libiš, Samoobsluha	2	16:48	17:03	17:28	17:33	17:48				18:03	18:28	18:30	18:55		19:25	19:28	19:56			20:26	20:29
x Libiš, U Slávisty	2	16:49	17:04	17:29	17:34	17:49				18:04	18:29	18:31	18:56		19:26	19:29	19:57			20:27	20:30
x Libiš, Aut.st.	2	16:50	17:05	17:30	17:35	17:50				18:05	18:30	18:32	18:57		19:27	19:30	19:58			20:28	20:31
x NERATOVICE, U VOJTĚCHA	2	16:51	17:01	17:06	17:31	17:36	17:51	18:01		18:06	18:31	18:33	18:58	19:01	19:28	19:31	19:59	20:02	20:29	20:32	
NERATOVICE, DŮM KULTURY	2	16:54	17:04	17:09	17:24	17:34	17:39	17:54	18:04	18:09	18:34	18:36	19:01	19:04	19:31	19:34	20:02	20:05	20:32	20:35	
Neratovice, Kojetická	2	16:57	17:07	17:12	17:27	17:37	17:42	17:57	18:07	18:12	18:37	18:39	19:04	19:07	19:34	19:37	20:05	20:08	20:35	20:38	
Neratovice, III. ZŠ	2	17:00	17:10	17:15	17:30	17:40	17:45	18:00	18:10	18:15	18:40	18:42	19:07	19:10	19:37	19:40	20:08	20:11	20:38	20:41	
Neratovice, Byškovická	2	17:03	17:13	17:18	17:33	17:43	17:48	18:03	18:13	18:18	18:43	18:45	19:10	19:13	19:40	19:43	20:11	20:14	20:41	20:44	
x Neratovice, Byškovice	2	17:04	17:14	17:19	17:34	17:44	17:49	18:04	18:14	18:19	18:44	18:46	19:11	19:14	19:41	19:44	20:12	20:15	20:42	20:45	
x Kojetice, Rozc.	2	17:06	17:16	17:21	17:36	17:46	17:51	18:06	18:16	18:21	18:46	18:48	19:13	19:16	19:43	19:46	20:14	20:17	20:44	20:47	
x Kojetice, Tůmovka	2	17:07	17:17	17:22	17:37	17:47	17:52	18:07	18:17	18:22	18:47	18:49	19:14	19:17	19:44	19:47	20:15	20:18	20:45	20:48	
x Předboj, Rozc.	2	17:08	17:18	17:23	17:38	17:48	17:53	18:08	18:18	18:23	18:48	18:50	19:15	19:18	19:45	19:48	20:16	20:19	20:46	20:49	
x Zlonín, Rozc.	1	17:09	17:19	17:24	17:39	17:49	17:54	18:09	18:19	18:24	18:49	18:51	19:16	19:19	19:46	19:49	20:17	20:20	20:47	20:50	
Libeznice, II	1	17:12	17:22	17:27	17:42	17:52	17:57	18:12	18:22	18:27	18:52	18:54	19:19	19:22	19:49	19:52	20:19	20:22	20:49	20:52	
Libeznice, I	1	17:14	17:24	17:29	17:44	17:54	17:59	18:14	18:24	18:29	18:54	18:56	19:21	19:24	19:51	19:54	20:21	20:24	20:51	20:54	
x Bořanovice	1	17:16	17:26	17:31	17:46	17:56	18:01	18:16	18:26	18:31	18:56	18:58	19:23	19:26	19:53	19:56	20:23	20:26	20:53	20:56	
x Na Boleslavce	B	17:17	17:27	17:32	17:47	17:57	18:02	18:17	18:27	18:32	18:57	18:59	19:24	19:27	19:54	19:57	20:24	20:27	20:54	20:57	
Dřeziněves	B	17:18	17:28	17:33	17:48	17:58	18:03	18:18	18:28	18:33	18:58	19:00	19:25	19:28	19:55	19:58	20:25	20:28	20:55	20:58	
Ďáblice	B	17:21	17:31	17:36	17:51	18:01	18:06	18:21	18:31	18:36	19:01	19:03	19:28	19:31	19:58	20:01	20:28	20:31	20:58	21:01	
x K Letňanům	0	17:22	17:32	17:37	17:52	18:02	18:07	18:22	18:32	18:37	19:02	19:04	19:29	19:32	19:59	20:02	20:29	20:32	20:59	21:02	
x Ďáblický hřbitov	0	17:23	17:33	17:38	17:53	18:03	18:08	18:23	18:33	18:38	19:03	19:05	19:30	19:33	20:00	20:03	20:30	20:33	21:00	21:03	
Sídlště Ďáblice	0	17:24	17:34	17:39	17:54	18:04	18:09	18:24	18:34	18:39	19:04	19:06	19:31	19:34	20:01	20:04	20:31	20:34	21:01	21:04	
Ládvi	0	17:28	17:38	17:43	17:58	18:08	18:13	18:28	18:38	18:43	19:08	19:10	19:35	19:38	20:04	20:07	20:34	20:37	21:04	21:07	
@ BULOVKA	0		17:45	17:50	18:15					18:45	18:50	19:15	19:42								

Opacný směr Pokračování	tarifní pásmo PID	192	194	196	198	200	202
ZÁLEZLICE, KOZÁROVICE	3	x	Ⓢ	x	x	Ⓢ	Ⓢ
Zálezlice	3						
Chlumín	2						
x Obříství, Dušníky	3						
OBŘÍSTVÍ	3			21:33	22:33	22:33	
Obříství, Štěpánský most	3			21:35	22:35	22:35	
Obříství, Štěpánský most	3			21:36	22:36	22:36	
	3			21:36	22:36	22:36	
LIBIŠ, OBEC	2	20:53		21:38	22:38	22:38	23:28
Libiš, Samoobsluha	2	20:54		21:39	22:39	22:39	23:29
x Libiš, U Slávisty	2	20:55		21:40	22:40	22:40	23:30
x Libiš, Aut.st.	2	20:56		21:41	22:41	22:41	23:31
x NERATOVICE, U VOJTĚCHA	2	20:57	20:57	21:42	22:42	22:42	23:32
NERATOVICE, DŮM KULTURY	2	21:00	21:00	21:45	22:45	22:45	23:35
Neratovice, Kojetická	2	21:03	21:03	21:48	22:48	22:48	23:38
Neratovice, III. ZŠ	2	21:06	21:06	21:51	22:51	22:51	23:41
Neratovice, Byškovická	2	21:09	21:09	21:54	22:54	22:54	23:44
x Neratovice, Byškovice	2	21:10	21:10	21:55	22:55	22:55	23:45
x Kojetice, Rozc.	2	21:12	21:12	21:57	22:57	22:57	23:47
x Kojetice, Tůmovka	2	21:13	21:13	21:58	22:58	22:58	23:48
x Předboj, Rozc.	2	21:14	21:14	21:59	22:59	22:59	23:49
x Zlonín, Rozc.	1	21:15	21:15	22:00	23:00	23:00	23:50
Libeznice, II	1	21:17	21:17	22:02	23:02	23:02	23:52
Libeznice, I	1	21:19	21:19	22:04	23:04	23:04	23:54
x Bořanovice	1	21:21	21:21	22:06	23:06	23:06	23:56
x Na Boleslavce	B	21:22	21:22	22:07	23:07	23:07	23:57
Březiněves	B	21:23	21:23	22:08	23:08	23:08	23:58
Ďáblice	B	21:26	21:26	22:11	23:11	23:11	0:01
x K Letňanům	0	21:27	21:27	22:12	23:12	23:12	0:02
x Ďáblický hřbitov	0	21:28	21:28	22:13	23:13	23:13	0:03
Sídlště Ďáblice	0	21:29	21:29	22:14	23:14	23:14	0:04
Ládvi	0	21:32	21:32	22:17	23:17	23:17	0:07
@ BULOVKA	0						

Zastávky v tarifních pásmech 0 a B jsou na území hl.m. Prahy.

Pokračování poznámek na stránce 4 / 4

Stránka 3 / 4

Solit. CHAPS spol. s r.o.

100348

PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA (PID)
Městská doprava Praha

Praha, Bulovka - Zálezlice, Kozárovice

Platnost:

348



od 1.1.2018



Dopravce: ARRIVA CITY s.r.o.

U Stavoservisu 692/1b, 106 00 Praha 10, tel. +420 311 879 052

do 8.12.2018

Pokračování ze str. 3/4Informace o provozu PID na tel.: 234 704 560; na internetu: www.pid.cz

- x na znamení
- * jede v pracovních dnech
- ⊙ jede v sobotu
- † jede v neděli a ve slátem uznané svátky
- △ Spoj zajišťuje nízkopodlažní vozidlo.

46 jede také 30.3., 5.7., 6.7., 28.9. a 17.11.**47** nejede 30.3., 5.7., 6.7., 28.9. a 17.11.

Platí Smluvní přepravní podmínky PID a Tarif PID.
 Jízda s předem zakoupenou jízdenkou.
 Doplnkový prodej jízdenek bez přírážky u řidiče.
 Území hl. m. Prahy se počítá jako 4 tarifní pásma.

282656

PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA (PID)

Hovorčovice - Bořanovice - Zlonín - Hovorčovice

Platnost:

656



od 3.1.2018

 Doprovce: ARRIVA CITY s.r.o.
 amiva U Slavoservisu 692/1b, 108 00 Praha 10, tel. +420 311 879 052

do 8.12.2018

Opačný směr	tarifní pásmo PID	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21
		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
				50	60	50	50			Δ 50	Δ	Δ
HOVORČOVICE, U KOSTELA	1		6:07		7:04	7:17		9:02	12:17	13:02	14:02	16:02
Hovorčovice	1		6:08		7:05	7:18		9:03	12:18	13:03	14:03	16:03
BOŘANOVICE, NÁVES	1		}	}	}	}	7:35	}	}	}	}	}
Líbeznice, I	1		}	}	}	}	7:38	}	}	}	}	}
Líbeznice, Zdrav. stř.	1		6:10		7:07	7:20	}	9:05	12:20	13:05	14:05	16:05
Líbeznice, II	1		6:12	7:09	7:09	7:22	7:40	9:07	12:22	13:07	14:07	16:07
Líbeznice, Škola	1		}	}	}	7:23	7:41	9:08	12:23	13:08	14:08	16:08
Měšice	1		}	}	}	}	}	9:11	12:26	13:11	14:11	16:11
Měšice, Na Rejdišti	1		}	}	}	}	}	9:13	12:28	13:13	14:13	16:13
x Měšice, Agropodnik	1		}	}	}	}	}	9:14	12:29	13:14	14:14	16:14
Nová Ves	1		}	}	}	}	}	9:17	12:32	13:17	14:17	16:17
Čakovičky	1,2		}	}	}	}	}	9:20	12:35	13:20	14:20	16:20
Zlonín	1		6:19	7:16	7:16	}	}	}	}	}	}	}
ZLONÍN	1	5:32	}	}	}	}	}	9:24	12:39	13:24	14:24	16:24
Zlonín	1	}	6:19	7:16	7:16	}	}	}	}	}	}	}
Čakovičky	1,2	}	6:23	7:20	7:20	}	}	}	}	}	}	}
Nová Ves	1	}	6:26	7:23	7:23	}	}	}	}	}	}	}
x Měšice, Agropodnik	1	}	6:29	7:26	7:26	}	}	}	}	}	}	}
Měšice, Na Rejdišti	1	}	6:30	7:27	7:27	}	}	}	}	}	}	}
Měšice	1	}	6:32	7:29	7:29	}	}	}	}	}	}	}
Líbeznice, Škola	1	}	6:35	7:32	7:32	7:41	}	}	}	}	}	}
Líbeznice, II	1	5:37	6:37		7:34		7:43	9:29	12:44	13:29	14:29	
Líbeznice, Zdrav. stř.	1	5:39	6:39		7:36		7:45	9:31	12:46	13:31	14:31	
HOVORČOVICE, U KOSTELA	1	5:43	6:43		7:40		7:49	9:35	12:50	13:35	14:35	

Informace o provozu PID na tel.: 234 704 560; na internetu: www.pid.cz

x na znamení

* jede v pracovních dnech

50 nejede 2.2., od 19.2. do 25.2., 29.3., od 2.7. do 31.8., 29.10. a 30.10.

60 jede 2.2., od 19.2. do 25.2., 29.3., od 2.7. do 31.8., 29.10. a 30.10.

Δ spoj 17, 19 a 21 vyčká v zastávce Čakovičky přijezdu spoje linky 351 od Neratovic max. 15 min.

Platí Smluvní přepravní podmínky PID a Tarif PID.

Jízda s předem zakoupenou jízdenkou.

Doplňkový prodej jízdenek bez přírážky u řidiče.

Území hl. m. Prahy se počítá jako 4 tarifní pásma.

282656

PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA (PID)

Hovorčovice - Bořanovice - Zlonín - Hovorčovice

Platnost:

656



od 3.1.2018

 Dopravce: ARRIVA CITY s.r.o.
 U Stavoservisu 692/1b, 108 00 Praha 10, tel. +420 311 879 052

do 8.12.2018

tarifní pásmo PID	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	
	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
			50	60	50	50			Δ 50	Δ	Δ	
HOVORČOVICE,U KOSTELA	1		6:07		7:04	7:17		9:02	12:17	13:02	14:02	16:02
Hovorčovice	1		6:08		7:05	7:18		9:03	12:18	13:03	14:03	16:03
BOŘANOVICE,NÁVES	1						7:35					
Libeznice,I	1						7:38					
Libeznice,Zdrav.stř.	1		6:10		7:07	7:20		9:05	12:20	13:05	14:05	16:05
Libeznice,II	1		6:12	7:09	7:09	7:22	7:40	9:07	12:22	13:07	14:07	16:07
Libeznice,Škola	1					7:23	7:41	9:08	12:23	13:08	14:08	16:08
Měšice	1							9:11	12:26	13:11	14:11	16:11
Měšice,Na Rejdišti	1							9:13	12:28	13:13	14:13	16:13
x Měšice,Agropodnik	1							9:14	12:29	13:14	14:14	16:14
Nová Ves	1							9:17	12:32	13:17	14:17	16:17
Čakovičky	1,2							9:20	12:35	13:20	14:20	16:20
Zlonín	1		6:19	7:16	7:16							
ZLONÍN	1	5:32						9:24	12:39	13:24	14:24	16:24
Zlonín	1		6:19	7:16	7:16							
Čakovičky	1,2		6:23	7:20	7:20							
Nová Ves	1		6:26	7:23	7:23							
x Měšice,Agropodnik	1		6:29	7:26	7:26							
Měšice,Na Rejdišti	1		6:30	7:27	7:27							
Měšice	1		6:32	7:29	7:29							
Libeznice,Škola	1		6:35	7:32	7:32	7:41						
Libeznice,II	1	5:37	6:37		7:34		7:43	9:29	12:44	13:29	14:29	
Libeznice,Zdrav.stř.	1	5:39	6:39		7:36		7:45	9:31	12:46	13:31	14:31	
HOVORČOVICE,U KOSTELA	1	5:43	6:43		7:40		7:49	9:35	12:50	13:35	14:35	

Platí Smluvní přepravní podmínky PID a Tarif PID.
 Jízda s předem zakoupenou jízdenkou.
 Doplnkový prodej jízdenek bez přírážky u řidiče.
 Území hl. m. Prahy se počítá jako 4 tarifní pásma.

Informace o provozu PID na tel.: 234 704 560, na internetu: www.pid.cz

x na znamení



* jede v pracovních dnech

50 nejede 2.2., od 19.2. do 25.2., 29.3., od 2.7. do 31.8., 29.10. a 30.10.

60 jede 2.2., od 19.2. do 25.2., 29.3., od 2.7. do 31.8., 29.10. a 30.10.


Δ spoj 17, 19 a 21 vyčká v zastávce Čakovičky přijezdu spoje linky 351 od Neratovic max. 15 min.

250658 658	PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA (PID)  	Neratovice - Veliká Ves - Odolena Voda	Platnost: od 3.1.2018 do 8.12.2018
		 Dopravce: ARRIVA CITY s.r.o.  U Slavoservisu 692/1b, 108 00 Praha 10, tel. +420 311 879 052	

Opačný směr	tarifní pásmo PID	2	4	6	8	10
		x	x	x	x	x
ODOLENA VODA, ZAVOD	2					15:25
Odolena Voda, U Klubu	2					15:28
x Odolena Voda, Dolínek, Vodolská	2					15:30
Odolena Voda, Dolní náměstí	2					15:32
Veliká Ves	2		10:55	13:30	15:37	16:28
Předboj	2	7:23	10:59	13:34	15:41	16:32
Kojtice, Žel.st. 	2	7:29	11:03	13:38	15:45	16:36
Neratovice, III. ZŠ	2	7:34	}	}	}	}
Neratovice, Kojetická	2	7:36	11:07	13:42	15:49	16:40
Neratovice, Nám. Republiky	2	7:38	11:09	13:44	15:51	16:42
NERATOVICE, ŽEL. ST. 	2	v	11:10	13:45	15:52	16:43

Platí Smluvní přepravní podmínky PID a Tarif PID.
Jízda s předem zakoupenou jízdenkou.
Doplňkový prodej jízdenek bez přírážky u řidiče.
Území hl. m. Prahy se počítá jako 4 tarifní pásma.

Informace o provozu PID na tel.: 234 704 560, na internetu: www.pid.cz

- x na znamení
- x jede v pracovních dnech
-  zastávka s možností přestupu na železniční dopravu

250658

PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA (PID)

Neratovice - Veliká Ves - Odolena Voda

Platnost:

658



od 3.1.2018

Dopravce: ARRIVA CITY s.r.o.
ARRIVA U Slavovservisu 692/1b, 108 00 Praha 10, tel. +420 311 879 062

do 8.12.2018

	tarifní pásma PID	1	3	5	7	9
		×	×	×	×	×
NERATOVICE, ŽEL. ST.	2	5:50	10:35		14:49	16:05
Neratovice, Nám. Republiky	2	5:53	10:38	13:00	14:52	16:08
Neratovice, Kojetická	2	5:56	10:41	13:03	14:55	16:11
Neratovice, III. ZŠ	2	}	}	13:05	14:57	16:13
Kojetice, Žel. st.	2	6:00	10:45	13:10	15:02	16:18
Předboj	2	6:04	10:49	13:14	15:06	16:22
Veliká Ves	2	6:08	10:53	13:18	15:10	16:26
Odolena Voda, Dolní náměstí	2	6:13			15:15	
Odolena Voda, U Školy	2	6:17			15:19	
ODOLENA VODA, ZÁVOD	2	6:20			15:22	

Platí Smluvní přepravní podmínky PID a Tarif PID.
 Jízda s předem zakoupenou jízdenkou.
 Doplnkový prodej jízdenek bez přírážky u řidiče.
 Území hl. m. Prahy se počítá jako 4 tarifní pásma.

Informace o provozu PID na tel.: 234 704 560; na internetu: www.pid.cz

× jede v pracovních dnech

zastávka s možností přestupu na železniční dopravu

Popisová funkce / druh zařízení	Přidání / Volitelné	Dodavatel	Označení	Způsob připojení	schváleno pro PID		Poznámka
					současný stav	nová VŘ	
Označovač jízdenek	P	Mikroelektronika spol. s r.o.	NJ 24C	IBIS	A	A	Vysvětlivky: červeně - neplatí pro nová výběrová řízení zeleně - základ nového OIS
Označovač jízdenek	P	Telmax s.r.o.	SU 52	Ethernet	A	A	
Označovač jízdenek	P	Mikroelektronika spol. s r.o.	CAMEL-COMBI - CV24DMEIC (IBIS)	IBIS	A	A	
Označovač jízdenek	P	Mikroelektronika spol. s r.o.	CAMEL-COMBI - CV24DMEAO (Ethernet)	Ethernet	A	A	Schváleno k 1.1.2013
Validátor Vaga CVP25	V	Mikroelektronika spol. s r.o.	Vaga CVP25	Ethernet	N	A	splňuje požadavky PID a je schváleno pro provoz pouze na městských linkách PID v sestavě s palubním počítačem ARBOR od společnosti Konektel
Zobrazovač času a pásma	P	Mikroelektronika spol. s r.o.	GTC 24 B	IBIS	A	A	
Zobrazovač času a pásma	P	Buse s.r.o.	BS 193	IBIS	A	A	Sběrnice volitelná Ethernet/RS485 nebo IBIS. S omezením.
Zobrazovač času a pásma	P	JKZ s.r.o.	ZOCP/ETH	Ethernet	A	A	
Zobrazovač času a pásma	P	Konektel, a.s.	NBW 57 6 D SS V1	Ethernet	A	A	Typy se od sebe liší velikostí interní paměti a rychlostí procesoru
Palubní počítač vč. řídicího SW	P	JKZ s.r.o.	MPC-210	Ethernet	A	A	
Palubní počítač vč. řídicího SW	P	JKZ s.r.o.	MPC-211	Ethernet	A	A	Terminál k ovládní palubního PC MPC-xxx
Palubní počítač vč. řídicího SW	P	Konektel, a.s.	ARBOR	Ethernet	A	A	
Dotykový terminál k MPC-xxx	P	JKZ s.r.o.	DTERM	Ethernet	A	A	Terminál k ovládní palubního PC ARBOR
Dotykový terminál k palubnímu PC ARBOR	P	Konektel, a.s.	TSK	Ethernet	A	A	
Odbavovací jednotka/zarizení pro výdej jízdenek	P	Telmax s.r.o.	FCU 800	Ethernet	A	A	Ovládní pomocí MPC-xxx
Palubní počítač vč. řídicího SW	P	Telmax s.r.o.	FCP/FCS 2033	Ethernet	A	A	Dodatit přeplnění pásem, fonty pro tisk
Odbavovací jednotka/zarizení pro výdej jízdenek	P	Mikroelektronika spol. s r.o.	USV 24C	IBIS	A	N	Sdružuje funkci palubního počítače
Odbavovací jednotka/zarizení pro výdej jízdenek	P	Mikroelektronika spol. s r.o.	USV 24E Synergy Compact	IBIS	A	N	Certifikát s omezením. Pouze IBIS, není modem a hlásič
Hlásič zastávek	P	Apex spol. s r.o.	ICU 05 až 1C	IBIS	A	A	Palubní PC integruje v sobě funkci hlásiče
Hlásič zastávek	P	JKZ s.r.o.	MPC-xxx	Ethernet	A	A	
Komunikační ústředna	P	JKZ s.r.o.	KJ-208	Ethernet	A	A	Zajišťuje komunikaci při převodu mezi periferemi na IBIS a ETHERNET, hlášení zastávek, nevidomá
Komunikační ústředna	P	Konektel, a.s.	IFKU1	Ethernet	A	A	Vnitřní, vnější a příposlechový reproduktor
Reproduktory vozidla	P	Buse s.r.o.	BS 110.19-140-1	IBIS	A	N	
Časový spínač	V	JKZ s.r.o.	CS-2	IBIS	A	A	doporučená výbava dodavatelem OIS
Časový spínač	V	JKZ s.r.o.	CS-4c1h	Ethernet	A	A	doporučená výbava dodavatelem OIS
Časový spínač	V	Konektel, a.s.	IFPWR1	Ethernet	A	A	doporučená výbava dodavatelem OIS
Switch Eth, napáječ	P	Buse s.r.o.	SWN 210/8	Ethernet	A	A	různá provedení switchů – 5port, 8 port, 14 port
Vnější informační panely - čelní	P	Buse s.r.o.	BS 110.19-140-1	IBIS	A	N	19x140, průměr/rozelec terčků 9/10,2 mm
Vnější informační panely - čelní	P	Buse s.r.o.	BS 210.0C (DOT-LED)	IBIS	A	A	
Vnější informační panely - čelní	P	Buse s.r.o.	BS 310.2B (LED)	IBIS	A	A	19x144, průměr/rozelec terčků 9/10,2 mm
Vnější informační panely - čelní	P	Bustec s.r.o.	BT519.14410.1R310A.BA (info matice 19x144)	IBIS	A	A	19x144, rozelec 10 mm
Vnější informační panely - čelní	P	JKZ s.r.o.	IPL 21.170	Ethernet	A	A	21x170; rozelec 8x8; 8,8 mm
Vnější informační panely - čelní	P	Konektel, a.s.	NBAL 21.170.6.6.	Ethernet	A	A	21x170, rozelec 8,5 mm
Vnější informační panely - čelní	P	Bustec s.r.o.	BT519.14410.5W4ZA.BJ	Ethernet	A	A	řízeno FCP2000/FCS2000
Vnější informační panely - čelní	P	Bustec s.r.o.	BT521.16010.5WD50A.BJ	Ethernet	A	A	řízeno FCP2000/FCS2001
Vnější informační panely - boční	P	Buse s.r.o.	BS 110.19-112-1	IBIS	A	N	19x112, průměr/rozelec terčků 9/10,2 mm
Vnější informační panely - boční	P	Buse s.r.o.	BS 210.0B (DOT-LED)	IBIS	A	A	
Vnější informační panely - boční	P	Buse s.r.o.	BS 310.2A (LED)	IBIS	A	A	19x112, průměr/rozelec terčků 9/10,2 mm
Vnější informační panely - boční	P	Bustec s.r.o.	BT519.11210.1R310A.BA (info matice 19x112)	IBIS	A	A	19x112, rozelec 10 mm
Vnější informační panely - boční	P	JKZ s.r.o.	IPL 21.128	Ethernet	A	A	21x128; rozelec 8x8; 8,6 mm
Vnější informační panely - boční	P	Konektel, a.s.	NBAL 21.128.8.6.	Ethernet	A	A	21x128, rozelec 8,5 mm
Vnější informační panely - boční	P	Bustec s.r.o.	BT619.11210.5W4D0A.BJ	Ethernet	A	A	řízeno FCP2000/FCS2000
Vnější informační panely - boční	P	Bustec s.r.o.	BT521.12810.5WD50A.BJ	Ethernet	A	A	řízeno FCP2000/FCS2001
Vnější informační panely - zadní	P	Buse s.r.o.	BS 110.19-028-1	IBIS	A	N	19x28, průměr/rozelec terčků 9/10,2 mm
Vnější informační panely - zadní	P	Buse s.r.o.	BS 210.0A (COT-LED)	IBIS	A	A	
Vnější informační panely - zadní	P	Buse s.r.o.	BS 310.3A (LEO)	IBIS	A	A	19x32, průměr/rozelec terčků 9/10,2 mm
Vnější informační panely - zadní	P	Bustec s.r.o.	BT519.03210.1R3K0A.BA (info matice 19x32)	IBIS	A	A	19x32, rozelec 10 mm
Vnější informační panely - zadní	P	JKZ s.r.o.	IPL 21.34	Ethernet	A	A	21x32; rozelec 8x8; 8,6 mm
Vnější informační panely - zadní	P	Konektel, a.s.	NBAL 21.32.8.6	Ethernet	A	A	21x32, rozelec 8,5 mm
Vnější informační panely - zadní	P	Bustec s.r.o.	BT519.03210.5W4EOA.BJ	Ethernet	A	A	řízeno FCP2000/FCS2000
Vnější informační panely - zadní	P	Bustec s.r.o.	BT521.03210.5WD40A.BJ	Ethernet	A	A	řízeno FCP2000/FCS2001
Vnitřní informační panely	P	Buse s.r.o.	BS 120.0K	IBIS	A	A	dvouřádkový displej
Vnitřní informační panely	P	Bustec s.r.o.	BT600.1G1W.CA	IBIS	A	A	

Vnitřní informační panely	P	Bustec s.r.o.	TFT-LCD Info panel BT717.16/10.1AAAAA	IBIS / Ethernet	A	A		17 palců	ověřen IBIS a Ethernet
Vnitřní informační panely	P	Bustec s.r.o.	TFT-LCD Info panel BT719.16/10.1M.1AAFCC	IBIS / Ethernet	A	A		19 palců	ověřen IBIS a Ethernet
Vnitřní informační panely	P	JKZ s.r.o.	ITT-1 (IBIS připojení)	IBIS	A	N			
Vnitřní informační panely	P	JKZ s.r.o.	ITT-1/2 (IBIS připojení)	IBIS	A	A			
Vnitřní informační panely	P	JKZ s.r.o.	ITT- 1/2/ETH (ETH připojení)	Ethernet	A	A			
Vnitřní informační panely	P	JKZ s.r.o.	LCD MONITOR	Ethernet	A	A			
Vnitřní informační panely	P	Konektel, a.s.	LCD 22"	Ethernet	A	A		22 palců	
Modem	P	Apex spol. s r.o.	RCA 05/GPRS	RS485 (mikronet)	A	A			
Modem	P	Apex spol. s r.o.	RCA 07/GPRS	RS485 (mikronet)	A	A			
Modem	P	Mikroelektronika spol. s r.o.	GenLoc 31a	RS 232	A	N			IB-S, RS485, Ethernet 10/100Base-TX vyřazen k 1.12.2013
Modem	P	Telmax s.r.o.	GPRS/GPS modem (vč. antény) TMX MPR	RS 232	A	A			Zajištění přenosu zpráv a polchy vozidla (využití dopravcem, mpvnet atd.)
WiFi router	V	JKZ s.r.o.	WR-1	Ethernet	A	A			min FW 2.20C
Anténa Wi-fi interní	V	JKZ s.r.o.	ANT-WIFI	Ethernet	A	A			
Anténa přijímače	V	Konektel, a.s.	PAF30N	Ethernet	A	A			
Anténa sdružená (GSM/GPS/WIFI/FM)	P	Telmax s.r.o.	ANT SCR	Ethernet	A	A			
Povelový přijímač a vysílač	P	Konektel, a.s.	72412.EPNEV	Ethernet	A	A			
Povelový přijímač	P	Apex spol. s r.o.	FPN 24A1	IBIS	A	A			
Povelový vysílač	V	Apex spol. s r.o.	FV 24	IBIS	A	A			
Povelový přijímač na ethernetu	P	Telmax s.r.o.	FPN/Eth	Ethernet	A	A			
Panel kurzu vozidla (požadové číslo)	V	JKZ s.r.o.	KV-1/PP	Ethernet	A	A			nutno požadovat 2 ks (vpravo/vlevo)
Panel kurzu vozidla (požadové číslo)	V	Konektel, a.s.	NB 20 2 D LAM	Ethernet	A	A			nutno požadovat 2 ks (vpravo/vlevo)
Panel kurzu vozidla (požadové číslo)	V	Bustec s.r.o.	BT516.01807.5WCS0A.BJ	Ethernet	A	A			nutno požadovat 2 ks (vpravo/vlevo)
Zařízení pro sběr dat	V	Konektel, a.s.	ETH2CAN - MRJP-1 (řídící jednotka, radlomodem, anténa RF)	Ethernet	A	A			
Preference vozidla na klíčovkách řízených SSZ (sada)	V	Ellodo a.s.	- SPIR-1 (snímač přijímač IR) - KPIR-1/ETH (komunikační přijímač IR)	Ethernet	N	A			schváleno s řidičím PC Konektel, Telmax, USV
Instalační sada	P		- Anténa GPS	Ethernet	N	A			24C

Vozidlo musí být vybaveno také funkčním dveřním kontaktem.

Další volitelná vybavení

Preference vozidla na klíčovkách řízených SSZ - JKZ s.r.o./Ellodo a.s.

Vysílačka Tetra - s tím souvisí i mikrofon řidiče pro cestující

Číslo karet řidiče

Tachografové funkce

Kamerový systém

Funkce/ovládací signály:

Posun hlášení

Posun JŘ dopředu/odpovědi kolábkovým spínačem na přístrojové desce řidiče

Signál „dveře“

Signál „klíč“

Signál „elektrický odpojovač vypnut“

Rošot tlačítka

Emergency tlačítka

Dáte je na rozhodnutí dopravce zvažt s dodavatelem OIS bude-li požadováno:

Power management – úspěšné režimy (vypnutí označovačů, tabul atd. po xx minutách od vypnutí klíčku), požadavky na vyplnění elektrického/mechanického odpojovače ra konečné/depu (souvisí s aktualizací dat přes wifi), atd.

Wifi management – kdy a jak vozy aktualizovat, požadavky na dálkovou správu vozu, dálkové zapnutí palubního systému - vytěnění, aktualizace dat OIS/diagnostika apod.

Audio požadavky – mikrofon řidiče, mluvení řidiče do vozu/ven atd., emergency tlačítka atd.

Security – karta řidiče, servisní přístupy atd.

Dohled – síť Tetra, Audis, atd.



Technické požadavky na odbavovací a informační systém

Autobusy PID



Regionální organizátor Pražské integrované dopravy
odbor technického rozvoje a projektů

účinnost od 1. 7. 2018

Datum	Verze	Stav	Garant
20. 11. 2017	0.0	Draft dokumentu	Jan Šimůnek

Obsah

1. Odbavovací a informační systém	4
1.1. Data a jejich výměna	4
2. Vozidlový odbavovací a informační systém	5
2.1. Společné požadavky pro všechna zařízení	5
2.2. Požadavky na informační systém	5
2.3. Požadavky na odbavovací systém	6
2.3.1. Základní postuláty	6
2.3.2. Legislativní požadavky	6
2.3.3. Požadavky ze strany PID a SID	7
2.3.4. HW požadavky	7
2.3.4.1. Čtečka bezkontaktních čipových karet	7
2.3.4.2. Čtečka bezkontaktních platebních karet	7
2.3.4.3. Optická čtečka	8
3. Palubní počítač	8
3.1. Požadavky na obecné funkce a ovládání	8
3.2. Terminál řidiče	9
4. Periferie informačního a řidičského systému	9
4.1. Vnější informační panely	9
4.2. Vnitřní informační panely	9
4.3. Zobrazovač času a pásma	10
4.4. Panel kurzu vozidla	10
4.5. Hlásič zastávek	10
4.6. Zařízení pro nevidomé a slabozraké	10
4.7. Přijímač GNSS	11
4.8. Datový modem	11
4.9. Zařízení pro preferenci na křižovatkách	11
4.10. Zařízení pro automatické sčítání cestujících	11
4.11. Systém pro signalizaci cestujícího řidiči	11
5. Periferie odbavovacího systému	12
5.1. Označovač jízdenek	12
5.2. Odbavovací zařízení ovládané řidičem	12
5.2.1. Tiskárna pro tisk jízdních dokladů	13

5.2.2.	Displej cestujících	13
5.2.3.	Požadavky na čteč zařízení	14
6.	Ostatní volitelné periferie	14
6.1.	USB zásuvka	14
6.2.	Internetová konektivita pro cestující	14

1. Odbavovací a informační systém

1.1. Data a jejich výměna

Z pohledu Organizátora musí odbavovací a informační systém dopravců zajistit import, export nebo výměnu důležitých dat týkajících se odbavení jakož i informačních systémů ve vozidle. Jedná se o tyto činnosti:

1. ve vztahu k Organizátorovi:

- Import platných nebo připravovaných jízdních řádů, import dat o zastávkách, linkách, službách spojích a obzích a typech vozidel včetně určení jejich období platnosti od Organizátora ve formátu XML JŘ ROPID;
- Import tarifních dat (číselníky tarifů, časové platnosti jízdních dokladů) od Organizátora ve formátu XML JŘ ROPID;
- Import dalších dat od Organizátora: formuláře jízdenek, akustické hlášení systému (nahrávky zastávek ve formátu MP3, systémové hlášení apod.);
- Poskytování informací pro systémy Organizátora (sestavy o tržbách, prodaných jízdenkách apod. ...), tvorba dalších uživatelských sestav dle potřeby Organizátora.

2. ve vztahu k MDS:

- viz samostatný dokument „Výkonnostní požadavky – MOS – odbavovací zařízení technická specifikace“, který tvoří Přílohu č. 1 tohoto dokumentu,

3. ve vztahu ke clearingovému centru:

- příjem a aktualizace tarifních dat z Clearingového centra Organizátora do BackOffice dopravce;
- přenos dat o všech prodaných jízdenkách do clearingového centra Organizátora ve formátu CARDS Interface;
- přenos dat o kontrolách všech jízdenek do clearingového centra Organizátora ve formátu CARDS Interface.

4. ve vztahu k dispečinku (systém MPV):

- správa a údržba potřebných dat pro správný chod MPV (číselníky, vypravení, úrnuusy, zprávy apod.);
- schopnost zpracovávat data z dispečinku;
- schopnost zasílat data do dispečinku (data o poloze vozidla a další informace);
- viz Komunikační protokol XML - „Vzájemná komunikace mezi servery“. V případě zájmu je možné dodat i protokol pro přímou komunikaci vozidla s MPV.

5. ve vztahu k vozidlovému vybavení daného dopravce (ze strany BackOffice dopravce):

- příprava a zpracování dat pro/z odbavovacího zařízení (JŘ, tarify, ceriky);
- monitorování stavu zařízení a přenesených dat;
- v případě výše uvedených dat je nutné, aby odbavovací systém uměl pracovat se soubory minimálně s dvojitou platností a s automatickou aktivací dle příslušného data a času.

2. Vozidlový odbavovací a informační systém

2.1. Společné požadavky pro všechna zařízení

Vozidlový odbavovací a informační systém musí splnit následující požadavky:

- odolnost proti klimatickým vlivům, zvýšené pražnosti, vibracím a prudkým nárazům spojených s běžným provozem v dopravě;
- odolnost proti vlhkosti;
- spolehlivé fungování v rozmezí pracovních teplot -20 až +60°C;
- musí pracovat v rámci tolerancí napájení palubní soustavy vozidel;
- odbavovací zařízení musí být vybavena záložním zdrojem, který pokryje krátké výpadky v palubní síti (typicky při startování) a zabezpečí např. korektní ukončení činnosti zařízení;
- nesmí ovlivňovat negativně další prvky systému či subsystému ve vozidle;
- všechna zařízení musí komunikovat po sběrnici Ethernet, s výjimkou stávajících zařízení s platnou certifikací, kterou uděluje Organizátor;
- komunikace po sběrnici Ethernet bude probíhat i prostřednictvím protokolu VDV 1615 I² s rozšířením pro ČR, případnou výjimkou uděluje Organizátor;
- veškeré kabeláže musí být prováděny v maximální možné míře ve vozidle skrytě;
- zařízení musí poskytovat on-line monitoring stavu odbavovacího zařízení (verze SW, FW a dat) a aktuálnosti nahraného software;
- seřizování jednotného palubního PC z GNSS a jeho distribuce na ostatní periferie pracující s časem;
- v případě odbavovacích a informačních zařízení instalovaných v jedoucích vozidlech nesmí tato zařízení svojí velikostí ani provedením omezovat jak řidiče v práci a výhledu, tak i cestující v pohybu po vozidle nebo při nástupu/výstupu; umístění ovládacích prvků musí být ergonomické k práci řidiče;
- požadavek na uchycení všech komponentů zařízení ve vozidlech – provedení zabráňující jejich odclizení a zároveň umožňující jejich snadnou (autorizovanou) výměnu v případě závady nebo poškození; dodavatel musí mít souhlas s montáží jednotlivých komponent s dodavateli vozidel, která jsou v záruční lhůtě;
- v případě, kdy by mělo být odbavovací zařízení (obdobně jako stávající označovače jízdenek) umístěno v blízkosti dveří, je nutné dále zohlednit kapacitu prostoru dveří (aby nedocházelo k prodlužování zastávkových pohybů při používání odbavovacího zařízení) a dále zachovat dostatek míst pro držení stojících cestujících v blízkosti dveří;
- max. doba náběhu každého odbavovacího zařízení – 90s (bez aktualizace dat);
- min. doba uchování dat v paměti odbavovacího zařízení – 65 dní;
- v případě odbavovacího zařízení, které je určeno pro samoobslužný prodej, případně které je umístěno v dosahu cestujících, je požadována odolnost proti mechanickému poškození a antivandal úprava zařízení;
- snadné a intuitivní uživatelské ovládání;
- servisní přístup do zařízení musí být umožněn pouze oprávněným osobám.

2.2. Požadavky na informační systém

- zobrazování průběžných tarifních a dopravních informací (zobrazení průběhu trasy, času, tarifního pásma, operativní informace z dispečinku, informace o návazné dopravě apod.);
- přehrání zvukových souborů akustických hlášení systému – ve formátu MP3;
- požadavek na datovou komunikaci mezi vozidlem a návaznými systémy (viz kapitola 1.1) – musí být realizována zabezpečenou, jednoduchou, nejlépe automatizovanou cestou (GSM/radiová síť pro komunikaci v reálném čase, Wi-Fi pro jednorázové přenosy větších dat);

- zajištění komunikace s nevidomými a slabozrakými cestujícími;
- nepojení na systém preference dopravy prostřednictvím příslušné komponenty pro komunikaci s řidiči SSZ – obousměrná komunikace (viz kap. 4.9);
- ukládání kamerového záznamu (volitelně).

2.3. Požadavky na odbavovací systém

Platí obecně pro vozidlová odbavovací zařízení mimo MHD Praha, dále jen souhrnně odbavovací systém.

2.3.1. Základní postuláty

Odbavovací systém musí umožnit odbavení podle tarifu a smluvních přepravních podmínek platných na daném území pro cestující:

- s jízdním dokladem uloženým na bezkontaktní čipové kartě držitel stávajících karet dopravců SID;
- s jízdním dokladem vázaným k ID bezkontaktní čipové karty podporující standard ISO 14443 (např. bezkontaktní čipové karty vydávané provozovatelem, bezkontaktními čipové karty vydávané ostatními integrovanými dopravními systémy/dopravci, partnerské karty a další možné nosiče na bázi uvedené normy) dle Přílohy 1 - Specifikace MOS;
- prostřednictvím bezkontaktní platební karty (minimálně asociací VISA a Mastercard), kdy odbavením je myšlena:
 - bezhotovostní platba (s tiskem i bez tisku jízdního dokladu) v prodejním (retail) módu;
 - akceptace elektronických jízdních dokladů vázaných na ID bezkontaktní platební karty
 - vedle plastové formy je počítáno i se všemi dalšími formami platebních karet MasterCard a Visa, např. platební kartou v mobilu, platební nálepkou, tzv. nositelnou elektronikou¹ dle Přílohy 1 – Specifikace MOS;
- s jízdním dokladem uloženým v aplikaci mobilního telefonu:
 - vybaveného rozhraním NFC;
 - bez rozhraní NFC prostřednictvím 2D kódu;
- s jízdním dokladem natištěným na papírovém nosiči, kdy součástí tohoto papírového dokladu bude v případě vybraných jízdních dokladů 2D kód.

2.3.2. Legislativní požadavky

Odbavovací systém musí splňovat:

- podmínky zákona č. 101/2000 Sb. o ochraně osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů, a to včetně všech procesů práce s daty z odbavovacího zařízení dopravce a MOS;
- nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů;
- podmínky Nařízení vlády č. 295/2010 Sb., o stanovení požadavků a postupů pro zajištění propojitelnosti elektronických systémů plateb a odbavení cestujících;
- splňovat obecně platné podmínky pro práci s bezkontaktní platební kartou MasterCard či Visa podle aktuálních pravidel.

¹ Se stejnými formami karet VISA a Mastercard počítá objednatel dopravy i v tzv. retail módu, kdy platební karta slouží čistě jako platební nástroj pro úhradu jízdného.

2.3.3. Požadavky ze strany PID a SID

Pro nasazení odbavovacího systému v rámci připravovaného společného dopravního systému Prahy a Středočeského kraje musí odbavovací systém splňovat následující:

- zařízení musí být v systému jednoznačně identifikovatelné (např. jedinečné výrobní číslo zařízení);
- pracovat s bezkontaktní čipovou kartou a dalším nosičem podporujícím standard ISO 14443 v souladu s bezpečnostní politikou dle Přílohy 1 – Specifikace MOS;
- umožnit evidenci transakcí o odbavení (prodej jízdního dokladu hrazeného hotovostí, prodej jízdního dokladu hrazeného bezkontaktní platební kartou, storno provedených transakcí ve stanoveném časovém limitu);
- podporovat komunikaci ve standardu dle ISO 18092:2004 pro oblast technologie NFC;
- odbavovací zařízení bude umožňovat komunikaci s mobilním telefonem v režimu card emulation mode;
- součástí zařízení musí být optická čtečka;
- možnost zablokování označovačů a dalších odbavovacích zařízení řidičem (na vyžádání či z provozních důvodů), revizorem (přihlášením se např. revizorskou kartou).

2.3.4. HW požadavky

Všechna odbavovací zařízení musí disponovat dostatečným výkonem a pamětí, které zajistit:

- schopnost práce s definovaným počtem zastávek, zón, tarifními daty, JŘ;
- schopnost pracovat s daty Clearingu Středočeského kraje;
- kapacitu úložiště pro nahrávky všech hlášení systému (zastávky apod.);
- možnost budoucí implementace tarifů a nahrávek akustických hlášení minimálně tří sousedních dopravních systémů (tj. PID/SID a IREDO, DPÚK apod.);
- soulad s požadavky MOS dle Přílohy č. 1 tohoto dokumentu.

2.3.4.1. Čtečka bezkontaktních čipových karet

- součástí vozidlového odbavovacího systému musí být čtečka bezkontaktních čipových karet umožňující akceptaci čipových karet dle ISO 14443;
- čtečka musí být vybavena minimálně 4 SAM sloty, pro umístění 4 SANů, kdy dvě pozice budou využity v rámci MOS – viz Příloha 1 Specifikace MOS;
- zároveň musí být dodrženy standardy pro komunikaci se SAM uvedené v normě ISO 7816 (Identifikační karty – Karty s integrovanými obvody), především jeho části:
 - 3. Karty s kontakty – Elektrické rozhraní a protokoly přenosu,
 - 4. Organizace, bezpečnost a příkazy pro výměnu,
 - 8. Příkazy pro bezpečnostní operace.
- čtečka bezkontaktních čipových karet bude podporovat komunikaci ve standardu dle ISO 18092:2004 pro oblast technologie NFC. Odbavovací terminál bude umožňovat komunikaci s mobilním telefonem v režimu card emulation mode,

2.3.4.2. Čtečka bezkontaktních platebních karet

- minimálně akceptace bezkontaktních platebních karet VISA a Mastercard (ve všech podobách – tj. plastová karta, karta v mobilním telefonu, nositelná elektronika a další);

- certifikovaná čtečka bezkontaktních platebních karet, která musí umožnit vzdálené nahrání tokenizačního algoritmu a tokenizačních klíčů, a která bude splňovat další požadavky dle Přílohy 1.;
- čtečka bezkontaktních čipových karet bude podporovat komunikaci i ve standardu dle ISO 18092:2004 pro oblast technologie NFC. Odbavovací terminál bude umožňovat komunikaci s mobilním telefonem v režimu card emulation mode;
- všechna zařízení použitá pro akceptaci bezkontaktních platebních karet VISA a Mastercard po dobu své životnosti musí splnit následující:
 - certifikaci asociací dle aktuální verze relevantních standardů, zařízení musí vlastnit certifikáty pro akceptaci bezkontaktních asociálních karet;
 - certifikaci PCI DSS; zařízení musí splňovat funkční požadavky na zajištění ochrany citlivých dat platebních transakcí a musí podporovat tokenizaci čísla karty;
 - tokenizační algoritmy a klíče se mohou v čase měnit a zařízení musí umožnit vzdálenou změnu tokenizačních algoritmů a klíčů;
 - akceptaci vždy aktuálních typů platebních karet po celou dobu platnosti smlouvy na technickou podporu tak, aby byla zajištěna funkčnost veškerých typů bezkontaktních platebních karet v každém čase;
 - v případě potřeby další požadavky definované acquirérem systému - např. podmínky na monitorování zařízení, která budou akceptovat platební kartu v dopravním systému;
 - pro případ změny acquirera nebo platební aplikace (v případě zavedení systémového acquirera) musí být odbavovací systém připraven pro nahrání platební aplikace; za tím samým účelem musí dopravce zajistit souladnost dodavatele terminálu při implementaci a instalaci platební aplikace a nahrávání kryptografických klíčů a/o zabezpečení komunikace mezi terminálem a bankou a ochranu dat držitelů karet; v uvedených situacích musí dopravce zajistit v případě žádosti zadavatele od svého dodavatele následující: vývojové prostředí a SDK-Software Development Kit, a dále pak 1ks zařízení pro testování;
 - zařízení musí umožnit funkci změnu transakčního módu pro akceptaci bankovních karet (tap-in/tap-out) v případě požadavku zadavatele a souběh takového módu s již zavedenými metodami;
 - zařízení nesmí být licenčně či smluvně vázáno na jediného konkrétního acquirera a musí umožnit změnu acquirera;
 - součástí dodávky zařízení pracujícího s bezkontaktní platební kartou by měla být i licence certifikované platební aplikace.

2.3.4.3. Optická čtečka

Součástí vozidlového odbavovacího systému bude optická čtečka, která umožní odbavení cestujících s jízdním dokladem, jehož součástí je 2D kód. Konkrétní technické požadavky jsou uvedeny v Příloze č. 1 - Specifikace MOS. Tímto zařízením budou vybavena všechna nově dodaná odbavovací zařízení. Ostatní odbavovací zařízení budou touto čtečkou vybavena nejpozději do 30. 11. 2019.

3. Palubní počítač

3.1. Požadavky na obecné funkce a ovládání

- zabezpečené přihlášení řidiče (musí být v souladu s bezpečnostní politikou a s pravidly MOS dle Přílohy 1 – Specifikace MOS);

- možnost volby linkospoje/turnusu;
- zobrazení JŘ na displeji (řidiči);
- vyhlášení zastávek ručně, na základě aktuální polohy vozidla;
- posun zastávek zpět/vpřed bez vyhlášení;
- ruční režim – navolení linky, cíle (výběrem z číselníku zastávek), pásma, možnosti výdeje jízdenek;
- spuštění provozních akustických hlášení (manuální, automatické);
- zobrazení trasy aktuálního linkospoje v mapě a aktuální poloha vozidla včetně zobrazení stopy posledních 100 metrů (řidiči, případně i cestujícími);
- možnost zobrazení návazností na aktuálním linkospoju, včetně zpoždění návazných spojů navoleného linkospoje a pokynů dispečinku řidiči;
- příjem a odeslání textových zpráv z/na dispečink (přednastavené zprávy / zadávání z klávesnice);
- zobrazení živého obrazu z kamer (volitelně).

3.2. Terminál řidiče

- barevný grafický displej se svítivostí minimálně 500 cd/m² vybavený automatickou regulací jasů v závislosti na okolním osvětlení s rozlišením minimálně 1024 x 600 px;
- minimální požadovaná uhlopříčka 7 palců;
- displej musí umožnit zobrazení barevné fotografie velikosti 3,5 x 4,5 cm;
- minimální životnost LCD displeje 50.000 provozních hodin;
- tvrdost povrchu dotykového LCD displeje dle Mohsovy stupnice tvrdosti minimálně H=6;
- na terminálu je zobrazeno v průběhu jízdy:
 - aktuální zast. + pásmo;
 - příští zast. + pásmo;
 - aktuální čas, aktuální pásmo;
 - základní ovládací prvky (tl. vyhlášení zastávky, atd.).

4. Periferie informačního a řídicího systému

4.1. Vnější informační panely

- umístění a rozměry panelů – viz standardy kvality PID;
- barva zobrazení AMBER nebo Jantarová (oranžová) – viz standardy kvality PID;
- regulace jasů dle okolního světla;
- zobrazované údaje – viz standardy kvality PID;
- možnost inverzního zobrazení celého panelu nebo jen části;
- možnost celoplošného zobrazení – bez rozdělení na segment linky a segment cílové zastávky;
- možnost zobrazování piktogramů (typický znak metra, vlak apod.);
- informace na elektronických informačních panelech nebo tabulkách musí být vždy aktuální a musí odpovídat platné legislativě;
- snadný update fontů přes palubní PC;
- ovládání panelů pomocí textového i databázového režimu (s rozsahem i pro více IDS);

4.2. Vnitřní informační panely

- umístění a rozměry vnitřního LCD panelu závisí na typu vozidla – viz standardy kvality PID;
- regulace jasů dle okolního světla;

- zobrazované údaje – viz standardy kvality PID;
- zdroje informací – palubní systém, webová služba z MPV.

4.3. Zobrazovač času a pásma

- umístění a rozměry – viz standardy kvality PID;
- zobrazované údaje – viz standardy kvality PID;
- zdroje informací – palubní systém;
- regulace jasů dle okolního světla;
- zobrazení aktuálního tarifního pásma – 3 segmenty alfanumericky;
- algoritmus změny tarifního pásma dle řídicího palubního PC;
- pro svou funkci respektování stávajícího označení tarifních pásem P, O, B.

4.4. Panel kurzu vozidla

- umístění a rozměry – viz standardy kvality PID;
- barva zobrazení AMBER nebo Jantarová (oranžová) – viz standardy kvality PID.

4.5. Hlásič zastávek

- může být integrován do palubního počítače;
- obsah a pořadí hlášení – viz časový diagram;
- 3x nezávislý audio výstup (vnější, vnitřní a řidiči);
- požadavky na hlasitost způsobem typu vozidla – dostatečná slyšitelnost a srozumitelnost v provozu po celém vozidle;
- možnost více režimů hlasitosti (den / noc);
- ovládání manuálně i prostřednictvím polohy z GNSS;
- slouží i pro akustické hlášení pro nevidomé a slabozraké cestující – viz kap. 4.6;
- hlášení probíhá skládáním a přehráváním akustických nahrávek ve formátu MP3, případně generováním akustického výstupu pomocí SW pro syntézu hlasu; v případě využití hlasové syntézy je nutná jednotná platforma v celém IDS;
- požadavky na obsah hlášení:
 - hlášení vně vozidla bude obsahovat minimálně informace o číslu linky a směru jízdy, případně další provozní hlášení/upozornění na nástup předního dveří, platba mincemi, atd.
 - hlášení uvnitř vozidla bude minimálně obsahovat informaci o zastávce a o následující zastávce, o možnosti přestupu, hlášení budou v dostatečném časovém předstihu, viz časový diagram, 10s ručně/automaticky při vjetí do zájmového území;
 - hlášení pro řidiče bude minimálně obsahovat informaci o nástupu zdravotně znevýhodněného cestujícího, provozní informace, pokyny z dispečinku;
 - v případě hlasové syntézy lze uvažovat o hlášeních zasláných do vozu či skupiny vozů např. dispečinkem (info o objížděné trase apod.);
- reproduktory:
 - požadavek na umístění ve vozidle – umístění dle výrobce;
 - výkon reproduktorů musí odpovídat výkonu zesilovače.

4.6. Zařízení pro nevidomé a slabozraké

- funkční přijímač povelů z povelového vysíláče pro nevidomé a slabozraké typu např. VPN 01, VPN 02, VPN 03 resp. VPN 03/MFA – výrobce APEX;

- přijímač kmitočet 86,790 MHz;
- modulace FSK;
- propojení s palubním počítačem;
- přijaté povelý jsou předány do palubního počítače, který provede příslušnou akci (hlášení linky a trasy vně vozidla; hlášení řidiči o nástupu/výstupu);
- nutno dbát na vhodné umístění přijímače/antény pro nevidomé ~ propustit pouze požadovanou frekvenci, eliminovat rušení.

4.7. Přijímač GNSS

- simultánní schopnost příjmu více GNSS (minimálně GPS, Galileo).

4.8. Datový modem

- připojení přes GSM:
 - o pro přenos dat z/do vozidla – společný pro informační i odbavovací část systému;
 - o primárně pro přenos dat v reálném čase;
 - o doporučená technologie LTE;
- požadované připojení k WiFi síti (např. ve vozovně nebo přestupním terminálu):
 - o pro přenos dat z/do vozidla – společný pro informační i odbavovací část systému;
 - o primárně pro jednorázový přenos většího objemu dat;
 - o 802.11 b/g/n.

4.9. Zařízení pro preferenci na křižovatkách

- požadavky pro PID: řešení výrobce Eltoda (modul řadiče křižovatek):
 - o telegram pro řadič SSZ se vysílá z vozidla v okamžiku, kdy vozidlo dosáhne aktivního bodu na trase (přihlašovací bod v definované vzdálenosti od SSZ, dodatečně přihlášení 50m od stop čáry, odhlašovací bod po projetí vozidla stop čarou); aktivace je podmíněna lokalizací polohy dle instalovaných komunikačních majáků IR, či prostřednictvím systému GNSS; telegram je vyslán max. 5x za sebou s 0,5s odstupem; v případě že vozidlo zachytí odpověď řadiče SSZ, je opakování ukončeno. v Praze se pro přenos telegramu využívá privátní RF komunikace na frekvenci 425,925 MHz;
 - o telegram pro řadič křižovaty: hlavička telegramu, rozlišení typu telegramu, zpoždění, číslo linky a cíl, číslo majáku, vzdálenost vozidla od křižovátky, číslo spoje, priorita a směr, číslo vozu;
 - o odpověď řadiče křižovaty: hlavička telegramu, rezerva, číslo vozu;
- požadavky pro SID: aktuálně v řešení (předpoklad je stejné řešení jako v PID);

4.10. Zařízení pro automatické sčítání cestujících

- bude doplněno.

4.11. Systém pro signalizaci cestujícího řidiči

- informace pro řidiče:
 - o požadavku cestujícího na výstup na zastávce na znamení;
 - o nutnosti nouzového zastavení;

- o výstupu osob s omezenou schopností pohybu či cestujícího s kočárkem apod.;
- zpětná vazba pro cestujícího (optická signalizace);
- tlačítko STOP – počet a umístění tlačítek ve vozidle – viz standardy kvality PID;
- informace pro odbavovací systém o požadavku na výstup a nacpák přenos požadavku o výstup na zastávce na znamení z odbavovacího systému (pro budoucí tap-in/tap-out).

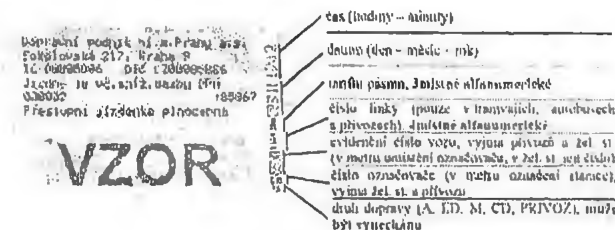
5. Periferie odbavovacího systému

5.1. Označovač jízdenek

Označovač papírových jízdenek musí nad rámec výše uvedených obecných požadavků splňovat následující požadavky:

- jehličková tiskárna, červená reaktivní páska (reaguje s chemickou vrstvou jízdenky a mění barvu);
- šíře označované jízdenky cca 50±2 mm;
- tisknuté údaje – viz Vzorník jízdenek PID; v návaznosti na rozšiřování integrace bude požadován tisk až čtyřmístného čísla linky (alfanumerické znaky) a až třímístného tarifního pásma (a numerické znaky);
- displej pro cestující zobrazující čas a tarifní pásmo;
- evidence označení a jejich předání palubnímu počítači;
- font schválený Organizátorem.

Na následující obrázku jsou zobrazeny povinné údaje tisknuté označovačem na jízdenku:



5.2. Odbavovací zařízení ovládané řidičem

Odbavovací systém ve vozidlech umožňující prodej jízdních dokladů (přimárně příměstská doprava) musí obsahovat:

- terminál řidiče (viz výše);
- tiskárnu jízdních dokladů;
- displej pro cestujícího;
- čtečku bezkontaktních čipových karet technologie Mifare;
- čtečku bezkontaktních platebních karet (minimálně VISA a Mastercard);
- optickou čtečku 2D kódů;
- a další (viz popis níže).

Základní komponenty systému mohou být integrovány do libovolných celků. Možné je i kompaktní (nedělené provedení), ale pouze za předpokladu snadné montáže do vozidla a za předpokladu nezhoršeného výhledu řidiče přes čelní sklo.

Prvky odbavovacího zařízení, které používá cestující, musí být pro cestujícího snadno dosažitelné (např. čtečka bezkontaktních karet pro přiložení karty, tiskárna pro odebrání papírových dokladů, displej pro cestujícího, aj.).

Volby na odbavovacím zařízení (typ tarifu, nástupní a cílová zastávka/pásmo, časová platnost, způsob platby, aj.) provádí řidič, cestující pouze přikládá kartu a odebírá papírový doklad (např. Jízdní doklad, příjmový doklad, aj.).

Vozidlový odbavovací systém bude mít světelnou a zvukovou signalizaci výsledku odbavení. Ta by měla být jednotná u všech palubních počítačů:

- Červená = chyba
- Žlutá = probíhá kontrola
- Zelená = kontrola OK

Odbavovací systém musí v každém okamžiku umožnit výměnu řidičů (odhlášení, přihlášení, nastavení linkospoje a režimu pro výdej dokladů) za méně než 90 sekund, kdy dojde k umožnění změny řidiče a vytištění uzávěracích dokladů.

3.2.1. Tiskárna pro tisk jízdních dokladů

Součástí vozidlového odbavovacího systému bude tepelná tiskárna pro tisk jízdních dokladů, která umožní:

- tisk a výdej jízdních dokladů dle vzorníku a Standardu PID:
 - o výška jízdenky je 50±2 mm;
 - o zařízení musí být uzpůsobené pro pohodlný odběr jízdenky cestujícími (nesmí padat na zem, či zůstat v zařízení a být s problémy odebratelná cestujícími);
- tisk provozních sestav a uzávěrky po skončení směry řidiče (např. denní tržba řidiče v hotovosti, bezhotovostní, přehled prodaných jízdních dokladů dle tarifů apod.);
- kumulativní počítače tržby za platby pro kontrolní účely;
- jednoduché doplnění a výměna papíru;
- šíře papíru 80 mm, průměr role max. 80mm; průměr dutinky 12, nebo 25 mm;
- rychlost tisku min. 10 cm/sec;
- jednotný font schválený organizátorem;
- možnost tisku rastrové grafiky včetně 2D kódu. Minimální rozlišení je 150 DPI.

3.2.2. Displej cestujícího

Součástí vozidlového odbavovacího systému musí být displej cestujícího, který umožní zobrazení ceny jízdného a informací o výsledku odbavení.

5.2.3. Požadavky na čteci zařízení

Požadavky na čtečku bezkontaktních čipových karet, bezkontaktních platebních karet a optickou čtečku jsou uvedeny v kap. 2.3.

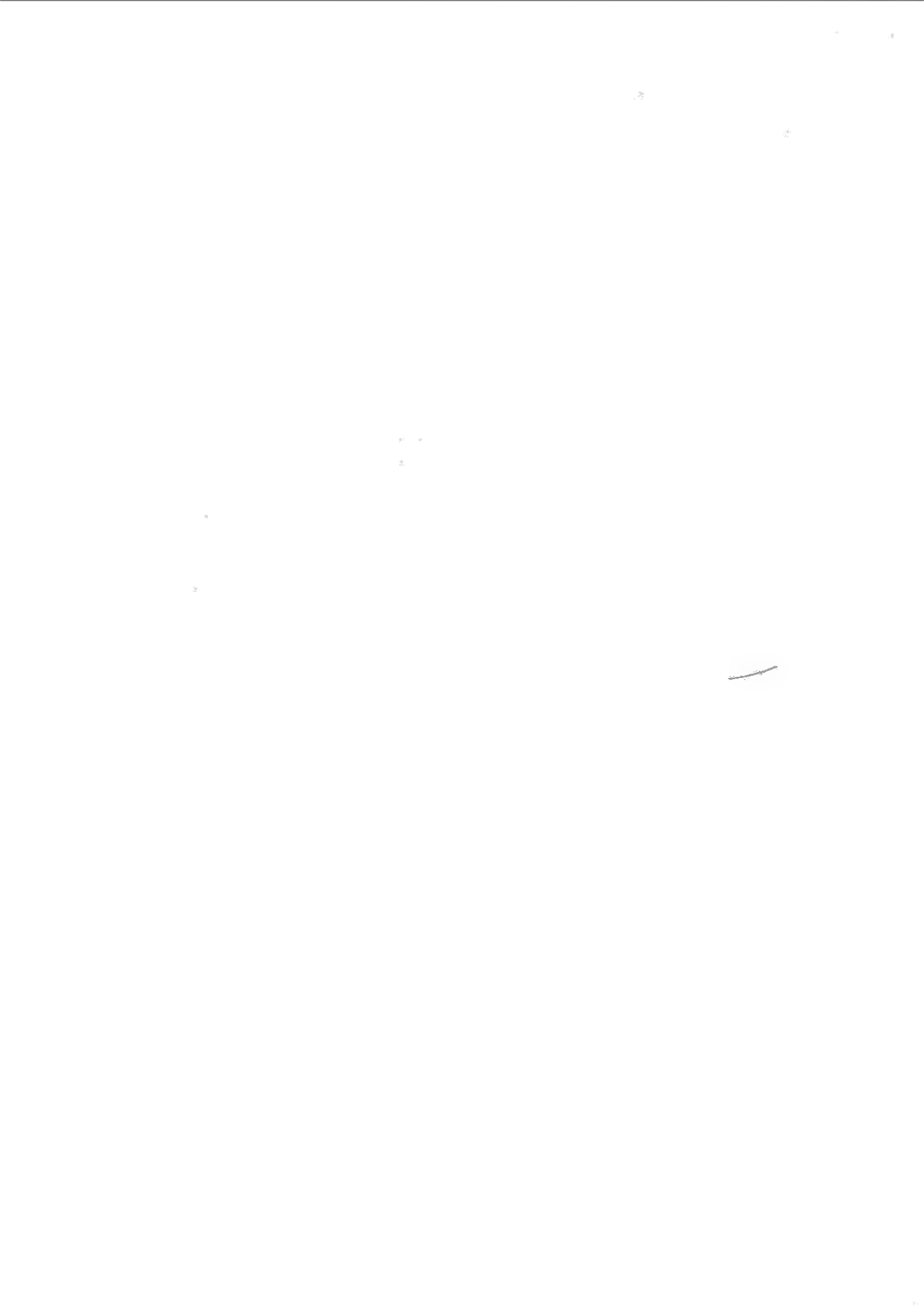
6. Ostatní volitelné periferie

6.1. USB zásuvka

- funkce: nabíječka pro mobilní telefony/tablety;
- výstupní proud – 2,1 A (napětí je standardně +5 V);
- umístění zásuvek – dle standardů PID.

6.2. Internetová konektivita pro cestující

- technické provedení vhodné pro použití ve veřejné dopravě;
- podpora IPv4 a IPv6;
- připojení min. 50 uživatelů v celém vozidle ve stejnou chvíli;
- provoz na 2,4 GHz, volitelně i 5 GHz;
- možnost min. 2 SSID;
- parametry a umístění WIFI antén ve vozidle musí umožňovat dostatečné pokrytí signálem WIFI;
- vzdálená správa přístupových bodů zajišť:
 - o centrální nastavení přístupových bodů ve vozidlech, nastavení názvu sítě, úvodní stránky, provozní statistiky, datových limitů na uživatele, filtrování obsahu, upgrade firmware apod.;
 - o uchovávání provozních statistik přístupových bodů (systémové a provozní logy); po dobu minimálně 3 měsíců a na vyžádání jejich doložení Organizátorovi;
 - o měsíční reporting zahrnující minimálně následující údaje: stav zařízení, objem přenesených dat, počet uživatelů.



MOS – odbavovací zařízení - Příloha č. 1

Technická specifikace



POŽADAVKY MOS NA ODBAVOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Níže uvedené specifikace jsou stanoveny OICT coby provozovatelem MOS a bezpečnostním garantem EOC realizovaným prostřednictvím MOS. Dokument je nedílnou součástí Standardů odbavení, které jsou vydány organizátory veřejné dopravy ROPID a IDSK, a je závazný pro správce odbavovacích zařízení, nebude-li určeno jinak.

Informace uvedené v tomto dokumentu jsou neveřejné. Pokud mají být použity jako podklad pro zadávací dokumentaci ve veřejné soutěži, je nutné dané podklady následně upřesnit s provozovatelem MOS.

OBSAH

Požadavky MOS na odbavovací zařízení	2
Shrnutí dokumentu	2
Odbavení s využitím metodiky WHITELIST	3
Přímá komunikace odbavovacího zařízení s MOS	3
Nepřímá (TM Server) komunikace odbavovacího zařízení s MOS	4
Princip komunikace/přístupu k odbavovacím datům pro přímou i nepřímou komunikaci	4
ON-LINE komunikace odbavovacího zařízení s MOS	5
Odbavovací zařízení – technické vymezení, procesy	5
Souběžné procesy související s odbavením	6
Komunikace správců odbavovacích zařízení vůči MOS	6
Tokenizace v koncových zařízeních a práce s identifikátory	7
Odbavení pomocí mobilní aplikace	8
Schématická znázornění odbavení	10
Odbavovací data	12
Odbavovací data – šemi-online soubory	12
Whitelist (WL)	12
Odbavení v OZ, Kontrolní log, Diagnostika	17
Přímé On-line komunikace odbavovacího zařízení s MOS	20

SHRNUTÍ DOKUMENTU

Dokument popisuje aspekty řešení MOS (Multikanálový odbavovací systém) v souvislosti s funkcionalitami odbavení a kontroliv cestujících v rámci hl. města Prahy a Středočeského kraje.

Textace dokumentu má charakter technických specifikací popisujících jednotlivé funkční celky, parametry řešení, procesní stavy a bezpečnostní aspekty.

Dokument je pracovním materiálem OICT a může být následně rozvíjen či jeho části mohou být zapracovány do návazných dokumentů organizátorů dopravy ROPID a IDSK.

16.10.15 - VYENES VYUŽITÍM METODY WHITELIST

Nový odbavovací systém pro Prahu a Středočeský kraj je založen na on-line databázovém řešení, s distribuční informací nutných pro odbavení cestujících přímo do odbavovacích zařízení dopravců či do terminálů managementu systémů (TM) správců odbavovacích zařízení. Informace pro odbavení budou obsaženy v tzv. Whitelistech (WL – seznam jízdních dokladů vázaných k identifikátoru), denýlistech (DL – seznam platebních karet, u kterých není povolena platební transakce – bude použit v případě zavedení agregování platebních transakcí) a blacklistech (BL – seznam zakázaných identifikátorů). Níže jsou uvedena možná řešení odbavení při využití kontrol přes WHITELIST. Předpokladem OICZ je využití tohoto způsobu odbavení pro regionální a příměstskou autobusovou dopravu, železniční dopravu a revizorské kontroly v celém PID prostředím.

PŘÍMÁ KOMUNIKACE ODBAVOVACÍHO ZAŘÍZENÍ S MOS

- Komunikační rovina, kdy odbavovací zařízení či revizorská čtečka přistupují na repository MOS (síťově vystavené úložiště) a z daného repository stahují WL a další potřebná data k odbavení či kontrole.
- Stahování dat iniciované koncovým zařízením v definované periodě či vynucené uživatelem koncového zařízení mimo standardní periodu.
 - Data jsou zasílána v šifrované podobě, aby nedošlo při jejich odchycení a následně z jejich zneužití
 - Definice šifrovacího klíče a rozsahu šifrovaných dat bude určena v implementační fázi
- Formát dat WL a dalších je definován provozovatelem MOS:
 - Formát je předpokládán ve standardizovaném formátu databázových indexovaných souborů
 - Formát bude zvolen jako optimální pro rychlost načítání informací z následně rychlé odbavení či kontroly
 - Konverze dodaných dat do jiného formátu je nevhodná, a to z důvodů:
 - Možnost poškození či pozměnění dat
 - Snížení rychlosti odbavení, pokud formát dat nebude vhodně indexován či mechanismus načtení dat nebude efektivní
 - Další mezikrok, jenž může způsobit neočekávané stavy.
- Uložení stažených dat z MOS na koncové zařízení musí splňovat následující parametry:
 - Data jsou uložena na koncovém zařízení v chráněném repository, do něž je přístup zajištěn autentizací v rámci zařízení – zajištění odbavovacích dat MOS proti přímému přístupu uživatele, zajištění dat ověřovacím mechanismem na úrovni aplikačního přístupu nutnému pro zajištění bezpečnosti dat v koncovém zařízení
 - Pokud jsou fotografie z WL uloženy v nevolatilní paměti, musí být šifrovány tak, aby použitý algoritmus a klíč byl považován za bezpečný podle aktuálních poznatků z oblasti, např. s doporučeními NIST či požadavků PCI.
 - Klíč pro šifrování fotografií z WL je v nevolatilní paměti uložen některým z následujících způsobů:
 - a) v SAM
 - b) ve PCI-DSS certifikovaném zařízení
 - c) v interním nebo externím HW modulu s bezpečnostními funkcemi
 - d) v šifrovaném úložišti s 2FA autentizací. 2FA autentizace může být security smart card + PIN; biometrie + PIN; PIN + OTP, PIN + certifikát; PIN + HW token; nebo obdobná bezpečná kombinace.
- Výkonnostní požadavky
 - Časové požadavky na odbavení bankovních platebních karet jsou dány pravidly karetních společností a musí být dodrženy
 - Inicialní velikost WL bude cca. 2,5 GB a je předpokladem, že nahrání WL je realizováno při nastavení koncových zařízení
 - Aktualizace WL a dalších dat jsou realizovány ve formě inkrementálních dat, kdy koncové zařízení v pravidelné periodě kontroluje nový inkrement na repository MOS a případně jej stahuje a automatizovaným procesem změny zpracovává
 - Kvalitativní odhad inkrementu je v rozsahu 120k3 bez aktualizace fotografií
 - Předpokládána četnost aktualizace WL je plánována v rozsahu 5-15rrln

- Oblast zahrnující uložení fotografií v rámci WL bude separátním datovým souborem s četností aktualizace 1x za den (24h)
- Jedenkrát za den je WL prohlášen za aktuální se zpracovanými rozdíly. Následně se rozbíhá nová sada inkrementů pro další den (24 hodin)
- Rozdílové inkrementy po jejich zpracování nejsou odstraněny, ale jsou konsolidovány do tzv. denního uceleného inkrementu. Daný denní inkrement bude uložen v repository MOS a pokud nastane situace, kdy koncové zařízení bude vyžadovat aktualizaci WL při rozsahu aktualizace vyšší než jeden den (24h) využije tento konsolidovaný inkrement.
- V podobném sledu bude vytvářen i týdenní konsolidovaný inkrement.

NEPŘÍMÁ (TM SERVER) KOMUNIKACE ODBAVOVACÍHO ZAŘÍZENÍ S MOS

- Komunikační rovina, kdy TM servery přistupují na repository MOS (síťově vystavené úložiště) a z daného repository stahují WL (či další potřebná data k distribuční pro odbavení či kontroly).
- Stahování dat iniciované TM servery v definované periodě či vynucené uživatelem TM serveru mimo standardní periodu
- Pro přenos dat a uložení platí shodné požadavky jako u přímé komunikace popsane výše.
- Uložení stažených dat z MOS na TM serveru musí splňovat následující parametry:
 - Data jsou uložena na TM serveru takovým způsobem, aby nebylo možné je modifikovat, poškodit, zneužít, zcizit či k nim bez řádného důvodu a autorizace přistupovat.
 - Správce TM serveru zajišťuje dostupnost, důvěrnost a integritu dat MOS a něj uložených. Dbá zejména na oddělení rolí, autoritaci uživatelů a auditování jejich činnosti.
 - Po stažení dat z MOS je provozovatel TM serveru odpovědný za dodaná data.
 - Samotný obsah dat není provozovatel TM serveru oprávněn měnit (strukturu ano)
- Následná distribuce dat a jejich použití je v gestii provozovatele TM serveru (správce odbavovacích zařízení).

PRINCIP KOMUNIKACE/PŘÍSTUPU K ODBAVOVACÍM DATŮM PRO PŘÍMOU I NEPŘÍMOU KOMUNIKACI

Zásadní předpoklady zajišťující funkční proces

- MOS prostředím vystavuje datové soubory s inkrementy dle výše uvedené definice v pravidelných intervalech a zajišťuje neustálou dostupnost těchto dat pro jejich následné stažení
- MOS garantuje integritu a správnost poskytovaných dat
- MOS vystavuje data pro přístup na Frontend řešení MOS ve formě publikovaných souborů umožňujících jejich stažení pro autorizované klienty (TMS, odbavovací zařízení)
- Ověření klientů je oproti MOS autentizačnímu řešení
- Tento typ komunikace neslouží pro inicialní nasazení WL (odbavovacích dat) jehož velikost může být mezi 1-2,5 GB. Inicialní nasazení dat do odbavovacího zařízení je realizováno offline přes zabezpečené přenosné repository.

Princip předpokládané komunikace

- Klient (TMS, odbavovací zařízení) volá přes své rozhraní prezentační vrstvu MOS. V rámci volání je MOS dotazován, zda-li není publikována aktuálnější verze odbavovacích dat, než je verze umístěná v TMS či v odbavovacím zařízení (na pozadí probíhá proces ověření).
 - Pokud data na MOS nejsou novější než data v TMS, komunikace je ukončena a záznam o komunikaci je uložen do logu TMS či OZ.
 - Pokud data na MOS prezentační vrstvě jsou novějšího typu, je zpětně informován TMS či odbavovací zařízení o tomto stavu.
 - Následně TMS či odbavovací zařízení iniciuje požadavek na stažení těchto dat
 - Po stažení dat je navracena informace o úspěšném stažení

- Následně jsou odbavovací data dešifrována a rozdílové soubory zpracovány do odbavovacího zařízení (u TMS jsou připravena rozdílová data pro další zpracování)
- Pokud v rámci komunikace s TMS či odbavovacím zařízením dojde k selhání ověření verze odbavovacích dat či přerušení komunikace nebo chybnému stažení, je následně komunikace opakovaně navazována co nejdříve po obnovení datového připojení.

ON-LINE KOMUNIKACE ODBAVOVACÍHO ZAŘÍZENÍ S MOS

- Nově uvažované propojení koncových zařízení typu revizorská čtečka či odbavovací zařízení na prostředí MOS.

Parametry:

- Komunikační rozhraní LTE, 4G, 3G, GPRS, v definovaných oblastech WIFI
- Pro on-line komunikaci bude v rámci implementace MOS vydefinováno komunikační AP mezi koncovým zařízením a MOS prostředím
 - V kontextu on-line komunikace není možné uvažovat neipojení koncových zařízení na WL a další data uložena na chráněném repository MOS
- Přímá on-line komunikace koncových zařízení do MOS je přímým přístupem přes Front-End vrstvu MOS do "živého" prostředí k on-line datům.
 - Není předpokladem provozovatele, že daný způsob komunikace představuje 30 % běžného provozu koncových zařízení na MOS.

ODBAVOVACÍ ZAŘÍZENÍ - TECHNICKÉ VYMEZENÍ, PROCESY

Popis požadavků na koncové zařízení z pohledu zpracování odbavovacích dat MOS a předpokládaných procesů a bezpečnostních aspektů.

Proces komunikace – v rámci komunikace načítání WL z MOS repository či TMS (Terminal Management System) bude zařízení iniciovat následující procesy:

- Vytvoření spojení na MOS ve formě autentizovaného spojení přes definovaný komunikační port na TCP-IP úrovni bude zabezpečeno šifrováním na úrovni HTTPS s použitím HSTS a DNSSEC validace a autentizováno pomocí přihlašovacích údajů případně certifikátů. Spojení je možné zabezpečit i pomocí VPN.
 - Princip komunikace s TMS je v gesci Dopravce/Provozovatele koncového zařízení
- Vytvoření kontroly aktualizace - kontrola verze WL oproti aktualizaci na zdrojovém místě (MOS/TMS)
- Pokud je aktualizace nalezena je v rámci zabezpečené komunikace (MOS) zajištěn přenos dané aktualizace do úložiště koncového zařízení
 - Je požadavkem MOS jako poskytovatele odbavovacích dat, aby úložiště na koncovém zařízení splňovalo následující parametry
 - Úložiště neumožňuje přístup jakémukoli uživateli přihlášenému do odbavovacího zařízení
 - Přístup je zajištěn pouze přes aplikační úroveň lokálním servisním účtem pod, kterým běží aplikační rozhraní.
 - Jakýkoliv přístup do úložiště (mimo operace odbavení) je písně logován a data jsou 1x denně zasílána do backendu MOS (zdrojové úložiště MOS)

Proces uložení a zpracování

Výše uvedené komunikační procesy zajišťují dodání datové aktualizace do cílového úložiště koncového zařízení.

Následuje proces, který zajišťuje data pro zpracování:

- Aktualizace (inkrement) – je aplikačně načtena na straně koncového zařízení.
- Následně je inkrement zpracován do WL (přoběhne aktualizace záznamů v WL, je-li jsou součástí inkrementu)
- Pokud je proces zpracování úspěšný, je povýšena verze WL
- Jestliže zpracování neúspěšné jsou rozběžnuty opravné mechanismy
 - Je zasíláno hlášení o chybném zpracování

-
- Obdobně v případě selhání načtení a opakovaných pokusů o načtení (3 pokusy) je zařízení prohlášeno za neaktuální a je o daném stavu zasíláno hlášení do MOS a k dopravci/provozovateli

Zabezpečení dat a procesu

Jak bylo výše uvedeno, je komunikace mezi koncovým zařízením a zdrojovým systémem MOS/TMS zajištěna. Taktéž je potřebné zajištění dat na cílovém úložišti v požadovaném rozsahu. V posledním řadě je nutné zajistit informovanost o stavech v úložišti a na komunikační úrovni formou logování/auditování dění.

Zde jsou uvedeny požadované aspekty takového zabezpečení:

- Komunikace zajištěna připojením point to point (koncové zařízení „to“ zdrojový systém)
 - Zabezpečení pro takové spojení na úrovni ověření přístupu
 - Komunikace zapouzdřena pro zajištění nečitelnosti komunikace a dat při útoku zvenčí
 - Logované stavy propojení
- Úložiště
 - Úložiště zajištěné proti uživatelskému a datovému vstupu (načtení/manipulace/stažení)
 - Přístup pouze přes definované aplikační rozhraní vytvořené ve spolupráci s provozovatelem MOS
 - Přístup/ověření přes lokální účet navázaný na servisní službu aplikace
- Logování/auditování
 - Zajištění logování všech stavů spojených s řešením odbavení při využití úložiště a procesu MOS
 - Auditovaný přístup na úložiště
- Synchronizace času
 - Zařízení synchronizují a udržují přesný čas

OUBĚŽNÉ PROCESY SOUVISEJÍCÍ S ODBAVENÍM

KOMUNIKACE SPRÁVČŮ ODBAVOVACÍCH ZAŘÍZENÍ VŮČI MOS

- Provozovatel řešení MOS předpokládá, že v rámci běžné komunikace MOS vůči okolnímu prostředí bude v komunikační rovině probíhat i výměna dat mezi Správcem odbavovacích zařízení (ve většině případů se bude jednat o Dopravce) a MOS ve smyslu dodávky informací o stavech a dění v prostředí v rámci odbavení a kontroly. MOS předpokládá následující stavy komunikace Správce -> MOS.
 - Správce odbavovacích zařízení/Dopravce poskytuje provozovateli MOS komplexní a aktualizovaný seznam odbavovacích zařízení/vozidel a revizorských zařízení, a to ve stavu aktuálně poskytované informace.
 - Forma výměny a četnost bude definována.
 - Poskytované data dopravcem jsou informativního charakteru a zahrnují následující statistické a provozní informace:
 - Stav aktuálnosti WL a ostatních MOS dat
 - 1x za den informace o odbavení identifikátory, ke kterým je vázán jízdní doklad
 - Selhání, nestandardní stavy, a další provozní informace ovlivňující poskytované služby MOS
 - Informace bezpečnostního charakteru spojené s přístupem k MOS poskytovaným službám
- Výše uvedené požadavky na datové toky mají následující význam
 - Analytické informace spojené s provozem, užíváním WL a ostatních MOS dat
 - Statistické vyhodnocení odbavení či kontroly
 - Dohled stavů s dopadem na provoz MOS funkcionálně
 - Bezpečnostní analytika

➤ Předávané informace musí respektovat zajištění bezpečného předání dat mezi Správcem a MOS provozovatelem.

- o Data jsou předána do MOS repository Správcem/dopravcem či koncovým zařízením (odbovovací terminál či revizorská čtečka)
- o Daný ořenos je předán zabezpečenou formou v předem definovaném formátu, pro následné načtení do DB řešení MOS.
- o Úroveň požadovaného zabezpečení bude definována v analytické fázi projektu MOS.

TOKENIZACE V KONCOVÝCH ZAŘÍZENÍCH A PRÁCE S IDENTIFIKÁTORY

BPK jsou na koncových odbovovacích zařízeních tokenizována už v PCI-DSS certifikované části zařízení, ostatní identifikátory MOS mohou být tokenizovány tamtéž, nicméně je přípustné tuto funkci realizovat i mimo PCI-DSS certifikovanou část. Minimálně musí být odbovovacími zařízeními podporovány všechny v současnosti vydávané BPK od VISA a MasterCard.

Odbovovací zařízení musí podporovat čtení a práci minimálně s následujícími typy karet:

Mifare DesFire EV1 (všechny dostupné velikosti)

Mifare DesFire EV2 (všechny dostupné velikosti)

Dále musí plně implementovat ISO/IEC 14443 tak aby v budoucnu byla možná podpora i dalších typů nosičů.

- Pokud je tokenizace ostatních partnerských karet prováděna v PCI-DSS certifikované části počítače i bezpečnostního hlediska pouze dodržování PCI-DSS.
- Pokud je tokenizace prováděna mimo PCI-DSS část jsou požadavky na uložení klíčů v nevolatilní paměti následující:
 - a) v SAM
 - b) ve PCI-DSS certifikovaném zařízení
 - c) v interním nebo externím HW modulu s bezpečnostními funkcemi
 - d) v šifrovaném úložišti s 2FA a autorizací
 - 2FA autorizace může být security smart card + PIN; biometrie + PIN; PIN + OTP, PIN + certifikát; PIN + token; nebo obdobně bezpečná kombinace

V koncových odbovovacích zařízeních je doporučeno pracovat s oběma platnými tokeny ke každému nosiči z důvodu bezpečného přechodu celého systému v době expirace jednoho z klíčů/algoritmů na nový, byť v případě, že správce TMS je schopen veškerá svá zařízení dálkovým přenosem v řádu hodin převést na nové tokenizační algoritmy a klíče, lze zajistit funkčnost odbovení i pouze s jedním platným tokenem.

Odbovovací zařízení budou podporovat ověření pravosti a jedinečnosti vybraných identifikátorů/karet prostřednictvím otevření zabezpečeného úložiště (nebo jeho části) za pomoci čtecích klíčů uloženích na SAM.

Zároveň umožní i možnou budoucí implementaci ověření ostatních partnerských karet v režimu challenge-response.

Správce TMS obdrží stanoveným klíčovacím ceremoniałem od tokenizačního procesoru nové klíče a algoritmy pro tokenizaci dle schématu životnosti párů algoritmus/klíč MOS. Výchozí hodnota je obnova páru algoritmus/klíč každé 3 roky.

Klíčovací ceremoniał bude detailně popsán až v implementační fázi dle dohody s tokenizačním procesorem.

ODBOVACÍ BOMBYČI MOBILNÍ APLIKACE

Popis požadavků na koncové zařízení z pohledu zpracování odbovení cestujících využívající mobilní aplikaci pro nákup jednotlivých jízdenek.

Mobilní aplikace podporuje několik variant kontroly jednotlivých jízdných dokladů podle typu:

1. Vizualní kontrola
2. Strojově načtení 2D kódu
3. Dotaz do DB

VIZUÁLNÍ KONTROLA

ÚVOD

Na zobrazení jednotlivé jízdenky v mobilní aplikaci bude zobrazena vizuální informace o její platnosti zároveň s ochrannými bezpečnostními prvky zamezující jejímu předání a/nebo redistribuci. Platnost a správnost zobrazených dat bude ověřitelná pohledem kontrolující osoby.

Pro kontrolu, zda zobrazená vizuální informace odpovídá současnému nastavení, zajistí backend mobilní aplikace vizuální informaci pro následnou kontrolu (referenční zobrazení). Pro zobrazení na koncových zařízeních bude nutný barevný displej.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Pro vizuální informaci v mobilní aplikaci je požadováno

- Jednoznačnost a jednoduchost kontroly pouhým okem,
- co možná největší velikost textu,
- zřetelné zobrazení informace o časové i pásmové platnosti a ověřovacího kódu,
- kód nesmí obsahovat zaměnitelné znaky, musí být segmentově členěný,
- zobrazení unikátní informace o kupujícím (např. kombinace verze systému a názvu zařízení),
- zabránění prolomení bezpečnosti pomocí zaslání screenshotu jízdenky, sdílení obrazovky apod., např. zobrazením informací na nezaměnitelném pozadí, na dynamicky měnícím se pozadí unikátním v každém okamžiku, zobrazením informací o platnosti jako pohyblivého textu, nebo jinak,
- bude vždy obsažen interaktivní prvek, reagující na vstup uživatele.

STROJOVÉ ČTENÍ 2D KÓDU

ÚVOD

Na jízdence bude zobrazen 2D kód (QR, Aztec či podobný) a jeho kontrola bude probíhat optickým načtením a automatickým zobrazením platnosti. Koncové kontrolní zařízení bude vybaveno optickou čtečkou, její parametry jsou předpokládány

- Načtení kódu v průměrném čase do 1500 ms od zastavení (je-li na displeji mobilního telefonu zobrazována sekvence takových 2D kódů, pak musí zastavení probíhat pouze pro první z nich,
- každý další 2D kód tedy musí být přečten průměrně do 1000 ms od zobrazení bez nutnosti dalšího zastavení),
- Typ kódu: QR kód bez dalších hash kódů
- Korekce: 8% (Level L)
- Verze: 23 (109 x 109 modulů)
- Schopnost načtení jak elektronické, tak papírové verze kódu.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Pro 2D kód v mobilní aplikaci je po dodavateli požadováno

- Jeden ze standardně používaných 2D kódů (QR nebo Aztec),
- změna 2D kódu každých 10 vteřin,
- tato změna probíhá offline, bez konektivity na server,
- po jeho změně je platný současně zobrazený a jeden předchozí kód, všechny ostatní předchozí jsou neplatné,
- tato změna je robustní vůči prolomení nastavením jiného času v zařízení apod. (používá vnitřní čítač CPU v režimu „stopky“),
- kódování informace do 2D kódu v takové podobě, aby byly splněny všechny technické parametry a limity na spolehlivost a rychlost čtení (odbavení),
 - Proces validace jízdenky v aplikaci trvá od doby úspěšného načtení 2D kódu do zobrazení informace o jeho platnosti maximálně 1s,
 - Doba odezvy backendu pro online transakce je menší než 900ms (neřeší komunikační trasu, GSM/LTE/WIFI).
- robustnost vůči nepřesnosti čtení, dostatečná korekce chyb a tolerance různým částým distorzím,
- zesílení displeje zařízení na maximální jas v momentě zobrazení kódu ke kontrole.

V případě on-line komunikace odbavovacího zařízení se provede ihned plnohodnotná validace s provedením záznamu do jádra dopravce/MOS; v opačném případě (tedy kdy není k dispozici konektivita – online) se s využitím asymetrické kryptografie a veřejného klíče provede ověření kódu na vystavené jízdence a zároveň se informace o provedené validaci zařadí do fronty k dávkovému odeslání směrem do jádra dopravce/MOS prostřednictvím REST API rozhraní.

NFC KONTROLA

ÚVOD

V cílovém stavu bude kontrola jízdenek probíhat přes přenos dat pomocí technologie NFC. V současnosti bude tato funkcionální dostupná pouze pro mobilní zařízení, které funkcionální podporují. Kontrolní zařízení musí obsahovat NFC technologii pro přenos dat o platnosti jízdenek v mobilní aplikaci.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Na NFC kontrolu je po dodavateli mobilní aplikace požadováno

- dodržení standardu ISO 18092:2004 pro přenos dat.

ONLINE DOTAZ

ÚVOD

Možnost zaslání ad hoc dotazu do backendu (BE) mobilní aplikace, který obsahuje DB všech jízdenek. BE obratem zašle do kontrolní aplikace informaci o tom, zdali je jízdenka skutečně zakoupená/platná.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Na realizaci online dotazu je po dodavateli požadováno

- jedné se o definované a popsané API pro komunikaci dalších subjektů s BE mobilní aplikace,
- doba odezvy backendu pro online transakce je menší než 900ms (neřeší komunikační trasu, GSM/LTE/WIFI).

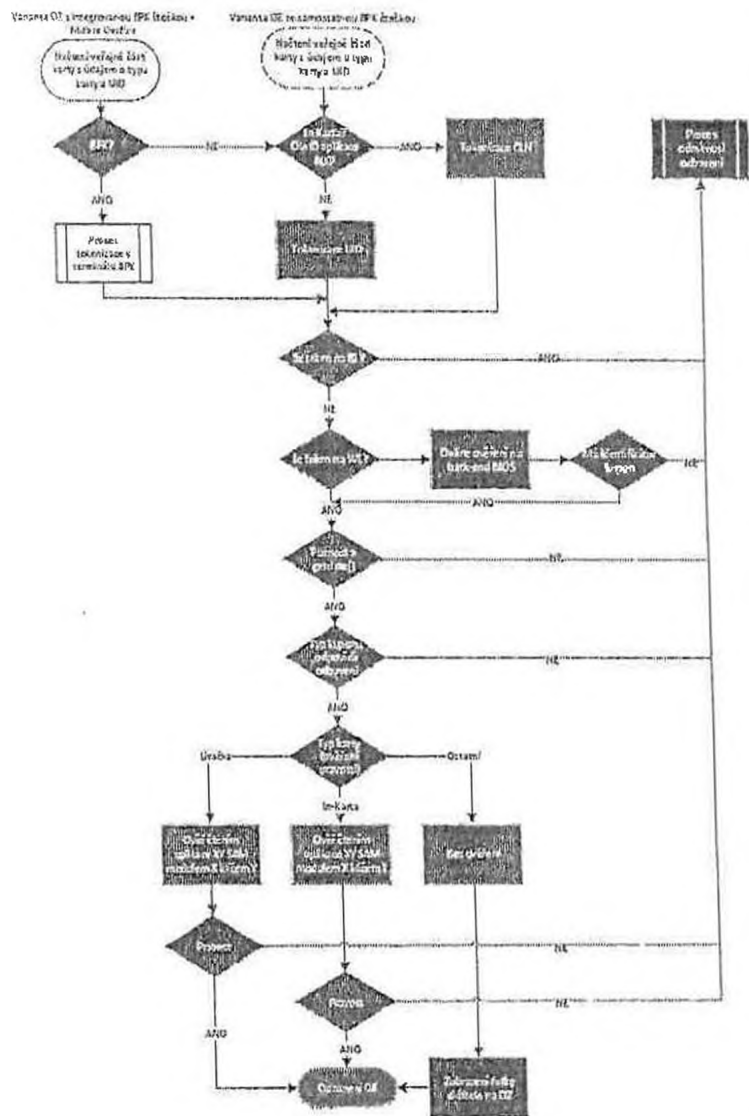
SCHEMATICKÁ ZNÁZORNĚNÍ ODBAVENÍ

Níže jsou uvedeny předpoklady OICT ohledně možných scénářů odbavení. Jedná se o příkladová schémata nikoliv o komplexní množinu možných situací.

Rychlost odbavení při odbavení identifikátoru, ke kterému může být vázán jízdní doklad, včetně následujících operací s identifikátorem:

- Načtení veřejné části karty s údajem o typu karty a UID
- Přepnutí integrované čtečky s rozhraním pro čtení BPK a Mifare na potřebné rozhraní
- Ověření identity karty a autentizace (v případě Mifare)
- Vytvoření tokenu z ID nosiče dle definovaných postupů
- Vyhledání tokenu na whitelistu
- Kontrola platnosti jízdního dokladu vázaného z tokenu v místě a času – výběr platného jízdního dokladu
- Zobrazení informací o platném jízdním dokladu na displeji palubního počítače/kontrolního zařízení

Nesmí trvat déle než 2,5 s. Střední doba pro odbavení (výše uvedené operace) je stanovena na 1,5 s.



ODPRAVOVACÍ DATA

Následující popis datového formátu slouží pro ilustraci datových položek a není konečným formátem WL. MOS bude whitelisty generovat minimálně ve formátu xml/json.

ODPRAVOVACÍ DATA - SEMI-ONLINE SOUBORY

WHITELIST (WL)

Komunikace MOS -> OZ/TM.

ZPRÁVY

Zpráva	Popis
GetWL	Vrátí WL podle požadavku. Pro inkrementy v rámci dne obsahovat všechny inkrementy od WLScopeLastReq do aktuální edice. Určeno pro přímou komunikaci.
GetInclList	Vrátí seznam inkrementů mezi WLScopeLastReq do aktuální edice. Určeno pro nepřímou komunikaci.
GetInc	Vrátí specifický inkrement. Určeno pro nepřímou komunikaci.

GETWL REQUEST

Pole	Popis	Typ	Pozn.
WLLogin	Uživatelské jméno TM/OZ	string	WLLogin podle databáze MOS, buď OZ nebo TM
WLPswrd	Heslo TM/OZ	string	
WLFormatReq	Požadovaný formát WL	byte	0 - obecný MOS formát 1 - formát 1 2 - formát 2 atd. číselník MOS
WLFormatVer	Verze formátu	byte	číselník MOS
WLTst	Testovací provoz	char	T - testovací provoz
WLDirectReq	Přímá/nepřímá komunikace	byte	0 - přímá komunikace s OZ 1 - nepřímá komunikace s TM číselník MOS
WLBdyTypeReq	Požadovaný typ obsahu	byte	0 - jízdní doklady 1 - fotografie a další identifikace číselník MOS
WLScopeReq	Požadovaný rozsah WL	byte	0 - plný WL (full refresh) 1 - týdenní inkrement 2 - denní inkrement 3 - inkrement v rámci dne číselník MOS
WLScopeLastReq	Poslední edice WL na TM/OZ	datetime	Nepovinný pro WLScopeReq=0

GETWL RESPONSE

HEADER

Pole	Popis	Typ	Pozn.
WLFileType	Vystavovatel a typ souboru	string	"MOS_WL"
WLFormat	Formát WL	byte	Podle WLFormatReq
WLFormatVer	Verze formátu	byte	Podle WLFormatVer

WCTest	Testovací provoz	char	T - testovací provoz
WLDirIndir	Přímá/nepřímá komunikace	byte	Podle WLDirIndirReq
WLCBodyType	Typ obsahu	byte	podle WLCBodyTypeReq
WLScope	Rozsah WL	byte	Podle WLScopeReq
WLScopeTimeFrom	Počáteční datum/čas WL	datetime	Pro WLScope=3 počáteční čas WL inkrementu, shodný s WLScopeLastReq
WLScopeTimeTo	Konečný datum/čas edice WL	datetime	

BODYFARE

Jeden záznam pro každý jízdní doklad = možné více záznamů pro identifikátor

Vazba na fotografie (BodyPhoto) přes WLMOSPssngrAcct

Pole	Popis	Typ	Pozn.
WLCBodyType	Typ obsahu	byte	0 - jízdní doklady
WLEditlon	Edice WL	datetime	
WLCAction	Operace s WL záznamem	char	N - Nový záznam, C - Změna záznamu D - Výmaz záznamu číselník MOS
Identifikátor a cestující			
WLMOSPssngrAcct	Číslo interního účtu cestujícího v MOS	string	
WLCARDType	Typ identifikátoru	byte	0 - Lítačka 1 - BPK 2 - I-karta ... číselník MOS
WLCtoken2From	Platnost tokenu 2 nejdříve od	datetime	
WLCtoken1Ver	Verze tokenizačního algoritmu/klíče	byte	číselník MOS
WLCtoken1	Token 1 podle WLCtoken1Ver	string	
WLCtoken2Ver	Verze tokenizačního algoritmu/klíče	byte	číselník MOS
WLCtoken2	Token 2 podle WLCtoken1Ver	string	
WLClogicalNum	Logické číslo karty	string	Podle pravidel k WLCARDType - BPK poslední čtyři číslice
WLCUID	HW číslo karty	string	Podle pravidel k WLCARDType
WLCARDStatus	Stav identifikátoru	byte	0 - platný 1 - blokováný držitelem 2 - blokováný vydavatelem 3 - expirovaný číselník MOS
WLCARDExpdate	Datum platnosti identifikátoru	datetime	
WLCFormFactor	Forma identifikátoru	byte	0 - plastová karta plné velikosti 1 - plastová karta zmenšené velikosti 2 - náramek, nálepka, wearables 3 - mobilní telefon číselník MOS k verifikaci MC/Visa

WLCfareRecs	Počet jízdních dokladů ve WL	int	Pokud 0 (nula), pak další pole (relevantní a záznam WL pouze pro stanovení tarifní kategorie)
WLCphotoRecs	Počet fotografií ve WL	int	Pokud 0 (nula), pak identita ověřena jinak
Tarifní kategorie cestujícího			
WLCIDS	Tarif - IDS	byte	0 - PID ... později další sousedící kraje číselník MOS
WLCtarCathAct	Tarifní kategorie - současné	byte	číselník PID
WLCtarCathActFrom	Počátek platnosti tarifní kategorie	datetime	
WLCtarCathActExp	Expirace současné tarifní kategorie	datetime	
WLCtarCathLast	Tarifní kategorie - minulá	byte	číselník PID
Jízdní doklad			
WLCtarItem	Tarifní položka	int	Druh jízdenky číselník PID
WLCticketNo	Číslo jízdního dokladu	string	
WLCticketStatus	Stav jízdního dokladu	byte	0 - platný 1 - blokováný 2 - expirovaný 3 - převedený číselník MOS, vstup SPP/Tarif PID
WLCIDType	Způsob ověření identity	byte	0 - fotografie na kartě WLCARDType 1 - žákovský průkaz ... číselník MOS, vstup tarif PID
WLCIDLogicalNum	Viditelné číslo průkazu podle WLCIDType	string	
WLCpsngNo	Počet cestujících	byte	
WLCZones	Zóny pro danou tarifní položku	string	Číslo zón oddělená čárkou, pokud relevantní pro WLCtarItem, číselník PID
WLCsupZones	Povolené nadzóny nad rámec tarifu	string	Číslo nadzón oddělená čárkou číselník PID
WLCStationFromPID	Relační jízdenka - zastávka od PID	int	ID zastávky číselník PID
WLCStationFromDPP	Relační jízdenka - zastávka od DPP	int	ID zastávky číselník DPP
WLCStationToPID	Relační jízdenka - zastávka do PID	int	ID zastávky číselník PID
WLCStationToDPP	Relační jízdenka - zastávka do DPP	int	ID zastávky číselník DPP
WLCpurchased	Objemový tarif km/počet	int	Pro budoucí použití: km tarif nebo karnet
WLCleft	Objemový tarif km/počet	int	Pro budoucí použití: km tarif nebo karnet
WLCtoPWL	Odbavení dokladu do on-line PWL	logical	Pro budoucí použití: aktivace jízdenky připojením - začátek platnosti
WLCvalidFrom	Platnost od	datetime	
WLCvalidTo	Platnost do	datetime	
WLCoperator	Omezení na dopravce	string	Číslo povolených dopravců oddělená čárkou číselník PID

WLWeekDays	Povolené dny v týdnu	string	Povolené dny v týdnu, oddělené zámkou, 1-Po, ... 7-Ne
------------	----------------------	--------	--

BODY PHOTO

Pole	Popis	Typ	Pozn.
WlBodyType	Typ obsahu	byte	1 – fotografie
WLEdition	Edice WL	datetime	
WlAction	Operace s WL záznamem	char	N – Nový záznam C – Změna záznamu D – Vymazání záznamu číselník MOS
WLMOSPssngrAcct	Číslo interního účtu cestujícího v MOS	string	
WlCardType	Typ identifikátoru	byte	Definice viz BodyFare
WlToken2From	Platnost tokenu 2 nejdříve od	datetime	
WlToken1Ver	Verze tokenizačního algoritmu/klíče	byte	Definice viz BodyFare
WlToken1	Token 1 podle WlToken1Ver	string	
WlToken2Ver	Verze tokenizačního algoritmu/klíče	byte	Definice viz BodyFare
WlToken2	Token 2 podle WlToken1Ver	string	
WlLogicalNum	Logické číslo karty	string	Definice viz BodyFare
WlUID	HW číslo karty	string	Definice viz BodyFare
WlPhoto	Fotografie	jpg	

GETINCLIST REQUEST

Pole	Popis	Typ	Pozn.
WlLogin	Uživatelské jméno TM/OZ	string	WlLogin podle databáze MOS, buď OZ nebo TM
WlPswrd	Heslo TM/OZ	string	
WlFormatReq	Požadovaný formát WL	byte	0 – obecný MOS formát 1 – formát 1 2 – formát 2 atd. číselník MOS
WlFormatVer	Verze formátu	byte	číselník MOS
WlTest	Testovací provoz	char	T – testovací provoz
WlDirIndirReq	Přímá/nepřímá komunikace	byte	0 – přímá komunikace s OZ 1 – nepřímá komunikace s TM číselník MOS
WlBodyTypeReq	Požadovaný typ obsahu	byte	0 – jízdní doklady 1 – fotografie a další identifikace číselník MOS
WlScopeReq	Požadovaný rozsah WL	byte	Pouze 3 – inkrement v rámci dne
WlScopeLastReq	Poslední edice WL na TM/OZ	datetime	

GETINCLIST RESPONSE

Pole	Popis	Typ	Pozn.
WlFileType	Vysílavatel a typ souboru	string	„MOS_WL“

WlFormat	Formát WL	byte	Podle WlFormatReq
WlFormatVer	Verze formátu	byte	Podle WlFormatVer
WlTest	Testovací provoz	char	T – testovací provoz
WlDirIndir	Přímá/nepřímá komunikace	byte	Podle WlDirIndirReq
WlBodyType	Typ obsahu	byte	podle WlBodyTypeReq
WlScopeReq	Požadovaný rozsah WL	byte	Pouze 3 – inkrement v rámci dne
WlScopeTimeFrom	Počáteční datum WL	datetime	Pole WlScopeLastReq
WlScopeIncList	Seznam edic WL	string	Seznam edic inkrementů WL od WlScopeLastReq do aktuální

GETINC REQUEST

Pole	Popis	Typ	Pozn.
WlLogin	Uživatelské jméno TM/OZ	string	WlLogin podle databáze MOS, buď OZ nebo TM
WlPswrd	Heslo TM/OZ	string	
WlFormatReq	Požadovaný formát WL	byte	0 – obecný MOS formát 1 – formát 1 2 – formát 2 atd. číselník MOS
WlFormatVer	Verze formátu	byte	číselník MOS
WlTest	Testovací provoz	char	T – testovací provoz
WlDirIndirReq	Přímá/nepřímá komunikace	byte	0 – přímá komunikace s OZ 1 – nepřímá komunikace s TM číselník MOS
WlBodyTypeReq	Požadovaný typ obsahu	byte	0 – jízdní doklady 1 – fotografie a další identifikace číselník MOS
WlScopeReq	Požadovaný rozsah WL	byte	Pouze 3 – inkrement v rámci dne
WlIncReq	Požadovaný inkrement	datetime	

GETINC RESPONSE

HEADER

Pole	Popis	Typ	Pozn.
WlFileType	Vysílavatel a typ souboru	string	„MOS_WL“
WlFormat	Formát WL	byte	Podle WlFormatReq
WlFormatVer	Verze formátu	byte	Podle WlFormatVer
WlTest	Testovací provoz	char	T – testovací provoz
WlDirIndir	Přímá/nepřímá komunikace	byte	Podle WlDirIndirReq
WlBodyType	Typ obsahu	byte	podle WlBodyTypeReq
WlScope	Rozsah WL	byte	Podle WlScopeReq
WlScopeTimeFrom	Požadovaná edice WL	datetime	Shodný s WlIncReq
WlScopeTimeTo	Požadovaná edice WL	datetime	Shodný s WlIncReq

Body záznamy stejné jako u GetWL Response

ODBAVENÍ V OZ, KONTROLNÍ LOG, DIAGNOSTIKA

Komunikace OZ/TM -> MOS

Dávková komunikace, typicky na konci cne či směny.

Nepřímá komunikace: Hlášení podává TM či dopravce.

Přímá komunikace: Hlášení podává vozidlo.

Odbavení v OZ: (PP: Nátěni, příložen!): Data o provedených odbaveních, které nevyžadovaly nákup jízdních dokladů, např. při příložení rosiče s evidovaným kupónem.

- Kontrolní log: Data o provedených přepravních kontrolách průvodců či revizorů.
- Diagnostika: Poruchy odbavovacích zařízení či dalších systémů dopravy.
- Statistika prodeje: Denní sumarizace prodaných jízdenek.

ZPRÁVY

Zpráva	Popis
SendCD	Zašle odbavovací (check-in) data a diagnostické informace o poruchách

SEND CD

HEADER

Pole	Popis	Typ	Pozn.
CDLogin	Uživatelské jméno TM/OZ	string	Login podle databáze MOS, buď OZ nebo TM
CDPswrd	Heslo TM/OZ	string	
CDFileType	Typ souboru	string	„CD“
CDFormat	Formát CD	byte	0 – obecný MOS formát 1 – formát 1 2 – formát 2 stl. číselník MOS
CDFormatVer	Verze formátu	byte	číselník MOS
CDTest	Testovací provoz	char	T – testovací provoz
CDDirIndirReq	Přímá/nepřímá komunikace	byte	0 – přímá komunikace s OZ 1 – nepřímá komunikace s TM číselník MOS
CDTransOp	ID Dopravce	string	Číselník PID
CDFullTransOp	Přímý soubor dopravce?	logical	True – kompletní údaje pro dopravce, nepřímá komunikace
CDDate	Služební den hlášení	datetime	
CDFileNo	Pořadové číslo hlášení v rámci dne	int	Nepřímá komunikace
CDVehicleNo	ID vozidla	char	Přímá komunikace

KODY CHECK-IN DATA

Pole	Popis	Typ	Pozn.
CDBodyType	Typ obsahu	char	„CDC“
CDVehicle	Číslo vozidla	char	Číselník PID

CDTerminal	Číslo terminálu	char	
CDLine	Linka	int	Číselník PID
CDConn	Spoj	int	Číselník PID
CDOperType	Operace	byte	0 – Odbavení ve vozidle 1 – Revizor MHD 2 – Průvodčí železnice 3 – Poskytnutí informace OZ ... číselník MOS
CDOperTime	Čas operace	datetime	vč. vteřin
CDCardType	Typ identifikátoru	byte	0 – Lítačka 1 – BPK 2 – In Karta ... číselník MOS
CDReadStatus	Výsledek načtení identifikátoru	byte	0 – OK 1 – Karta nekomunikuje 2 – Chyba ověření pravosti ... číselník MOS
CDTokenStatus	Výsledek tokenizace identifikátoru	byte	0 – OK 1 – Chyba tokenizace ... číselník MOS
CDToken1Ver	Verze tokenizačního algoritmu/klíče	byte	číselník MOS
CDToken1	Token 1 podle WLToken1Ver	string	
CDToken2Ver	Verze tokenizačního algoritmu/klíče	byte	číselník MOS
CDToken2	Token 2 podle WLToken1Ver	string	
CDLogicalNum	Logické číslo karty	string	Podle pravidel k CDCardType - BPK poslední čtyři číslice
CDUID	HW číslo karty	string	Podle pravidel k CDCardType
CDCardExpdate	Přečtená platnost identifikátoru	datetime	
CDFormFactor	Přečtená forma identifikátoru	byte	viz WLFormFactor
CDWLSorce	Zdroj informací WL	byte	0 – identifikátor nenalezen 1 – identifikátor nalezen v místním WL 2 – WL na on-line dotaz ... číselník MOS
CDWLN0	Edice místního WL	datetime	
CDOniWLN0	Číslo on-line dotazu	char	
WLCardStatus	Stav identifikátoru z WL	byte	0 – platný 1 – blokový držitel 2 – blokový vydavatelem 3 – expirovaný číselník MOS
WLCardExpdate	Datum platnosti identifikátoru z WL	datetime	
WLFormFactor	Forma identifikátoru z WL	byte	0 – plastová karta jiné velikosti 1 – plastová karta zmenšené velikosti 2 – náramek, nálepka, wa: ables 3 – mobilní telefon číselník MOS k verifikaci MCA/visa
WLIDS	Tarif – IDS	byte	0 – PID ... později další sousedci kraje číselník MOS

WLTarCatAct	Tarifní kategorie z WL	byte	číselník PID
WLTarItem	Tarifní položka	int	Druh jízdenky číselník PID
WLTicketNo	Číslo jízdního dokladu	string	
WLTicketStatus	Stav jízdního dokladu	byte	0 – platný 1 – blokový 2 – expirovaný 3 – převedený číselník MOS, vstup SPP/Tarif PID
WLIDType	Způsob ověření identity	byte	0 – fotografie na kartě WLCardType 1 – žákovský průkaz ... číselník MOS, vstup tarif PID
CDOperRes	Výsledek operace	byte	0 – OK 1 – Neúspěšné odbavení 2 – Neúspěšné odbavení, povolení nástupu podle pravidla ... číselník MOS
CDOverRule	Pravidlo pro povolení nástupu	byte	číselník MOS
WLPurchased	Objemový tarif km/počet z WL	int	Pro budoucí použití: km tarif nebo karnet
WLTell	Objemový tarif km/počet z WL	int	Pro budoucí použití: km tarif nebo karnet
CDeduct	Odpočet objemového tarifu	int	Pro budoucí použití: km tarif nebo karnet
WLTOPWL	Odbavení dokladu do on-line FWL	logical	Pro budoucí použití: aktivace jízdenky příložením – začáte - platnosti

BODY DIAGNOSTICS DATA

Záznam se používá pro hlášení o výpadku (CDTermStatus > 0) nebo jako hlášení o provozovaném zařízení ve vozidle dopravce (CDTermStatus = 0).

Pole	Popis	Typ	Pozn.
CDBodyType	Typ obsahu	char	"CDD"
CDVehicle	Číslo vozidla	char	číselník PID
CDTerminal	Evidenční číslo terminálu	char	
CDLine	Linka	int	číselník PID
CDConn	Spoj	int	číselník PID
CDTermStatus	Stav zařízení	byte	0 – OK. Další datová pole neobsahují hlášení o výpadku, záznam slouží pro evidenci terminálu do MOS či hlášení přístupu do úložiště OZ 1 – Následují data o výpadku ... číselník MOS
CDFailType	Rozsah výpadku	byte	0 – TM Dopravce 1 – Vozidlo 2 – Terminál 3 – Funkce terminálu ... číselník MOS

CDFailStart	Čas zahájení výpadku	date/time	vč. vteřin
CDFailEnd	Čas ukončení výpadku	date/time	vč. vteřin
CDFailIdent	Čas zaznamenání výpadku	date/time	vč. vteřin
CDFailCardType	Typ neakceptovaného identifikátoru	byte	0 – Lítačka 1 – BPK 2 – In Karta ... číselník MOS
CDFailComp	Selhaní komponenty	byte	0 – Datová komunikace 1 – Čtečka dopravních karet 2 – Čtečka bankovních karet 3 – Čtečka 2D kódů 4 – Tiskárna 5 – SAM modul ... číselník MOS
CDReposDa.e	Přístup na úložiště OZ	date/time	
CDReposOper	Typ přístupu na úložiště CZ	char	0 – nevyjmenovaná operace 1 – zahájení provozu – otevření 2 – uzávěrka ... číselník MOS
CDReposUser	Identifikace uživatele	string	

BODY SALES DATA

Datový formát bude obsahovat položky prodaných jízdenek pro každé zařízení a druh jízdenky zvlášť. Data budou kombinace výše uvedených datových polí pro jízdenky (WL) a doplněna na o datová pole jednotného datového formátu pro výstupy z odbavovacích zařízení (CHAPS).

PŘÍMA ON-LINE KOMUNIKACE ODBAVOVACÍHO ZAŘÍZENÍ S MOS

ZÁZNAM WL

Request bude obdobný GetWL Request, bude dále obsahovat token, na který je dotazováno.

Response bude shodný s GetWL Response. Odpovědi budou číslované MOsem, to pak bude použito do SendCD: CDD:WLNO.

ON-LINE HLÁŠENÍ O CHYBÁCH ZPRACOVÁNÍ WL

Závažné chyby zpracování WL bude zařízení hlásit v on-line režimu, aby případná chyba WL byla identifikována co nejdříve nebo aby bylo možné řešit odbavení v konkrétním vozidle.

Soubor bude obdobný diagnostice z SendCD (Body diagnostics data), bude doplněn číselníkem možných chyb zpracování WL.

FORMÁT PWL – INFORMACE O PRODEJÍCH A PODOBNE

PWL bude obsahovat data z Body Sales data souboru SendCD tj. kombinací WL a JDF pro výstupy odbavovacích zařízení. Hlášení budou prodané jízdenky vázány k identifikátorům a dále odbavené jízdenky s příznakem WLTOPWL.

Výkaz nákladů a tržeb z přepravní činnosti

dopravce: ARRIVA CITY s.r.o.

Položka	řádek	veřejná linková doprava		
		SD		
		Celkem tis. Kč	Kč/km	
Pohonné hmoty, oleje	1	1 156	8,78	
Pryžové obruče	2	54	0,41	
Ostatní přímý materiál, energie	3	154	1,17	
Přímé mzdy	4	1 393	10,58	
Autobusy celkem	Odpisy	5	507	3,85
	Pronájem dopravních prostředků (leasing)	6	-	0,00
	Opravy a udržování autobusů	7	292	2,22
	Silniční daň	8	-	0,00
	Pojištění (zákonné, havarijní)	9	40	0,30
Ostatní přímé náklady	Cestovné	10	42	0,32
	Odvody do fondu	11	474	3,60
	Jiné ostatní přímé náklady	12	282	2,14
	Režijní náklady	13	265	2,01
	Provozní náklady celkem	14	4 659	35,38
Tržby	celkem	15		
	tržby z přeprav	16		
	jiné tržby	17		
Dotace	do tržeb celkem	18		
	od obcí	19		
	od krajů	20		
Úhrada ztráty ze žakovského jízdného	20a			
Dotace na obnovu autobusů	21			
Dotace na obnovu autobusů (leasing)	21a			
Slevy poskytnuté dle Výměru MF celkem (tis. Kč)	21b			
Přepravní výkony (tis. oskm)	22			
Ujeté km (tis.km) (dle jízdního řádu)	23		132	
Ujeté km (tis.km) (přistavné, odstavné, přejezdy)	24			
Průměrné obsazení (osoby)	25			
Počet autobusů	26			

Výkaz nákladů a tržeb z přepravní činnosti

dopravce: ARRIVA CITY s.r.o.

Položka	řádek	veřejná linková doprava		
		KB		
		Celkem tis. Kč	Kč/km	
Pohonné hmoty, oleje	1	3 752	13,46	
Přezbové obruče	2	114	0,41	
Ostatní přímý materiál, energie	3	332	1,19	
Přímé mzdy	4	3 047	10,93	
Autobusy celkem	Odpisy	5	1 547	5,55
	Pronájem dopravních prostředků (leasing)	6	-	0,00
	Opravy a udržování autobusů	7	644	2,31
	Silniční daň	8	-	
	Pojištění (zákonné, havarijní)	9	84	0,30
Ostatní přímé náklady	Cestovné	10	131	0,47
	Odvody do fondu	11	1 037	3,72
	Jiné ostatní přímé náklady	12	663	2,38
	Režijní náklady	13	580	2,08
	Provozní náklady celkem	14	11 931	42,80
Tržby	celkem	15		
	tržby z přeprav	16		
	jiné tržby	17		
Dotace	do tržeb celkem	18		
	od obcí	19		
	od krajů	20		
Úhrada ztráty ze zákovského jízdného	20a			
Dotace na obnovu autobusů	21			
Dotace na obnovu autobusů (leasing)	21a			
Slevy poskytnuté dle Výměru MF celkem (tis. Kč)	21b			
Přepravní výkony (tis. oskm)	22			
Ujeté km (tis.km) (dle jízdního řádu)	23		279	
Ujeté km (tis.km) (přístavné, odstavné, přejezdy)	24			
Průměrné obsazení (osoby)	25			
Počet autobusů	26			

