



00616/2018

Dodatek č. 9

ke smlouvě o závazku veřejné služby ve veřejné linkové dopravě
v systému Pražské integrované dopravy na roky 2010 až 2019
uzavřená podle zákona č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě, ve znění pozdějších předpisů
(linky PID č. 421 a 424)

evidenční číslo objednatele-ROPID
evidenční číslo objednatele-obce
evidenční číslo dopravce

Smluvní strany



1.

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 **Ing. et Ing. Petrem Tomčíkem, ředitelem**

(dále jen „objednatel ROPID“)

město Kouřim

IČO: 235482

bank. spojení: [REDACTED]

zastoupená **starostkou města Mgr. Zuzanou Čihákovou,**

obec Ždánice

IČO: 473791

bank. spojení: [REDACTED]

zastoupená **starostou obce Josefem Krupičkou,**

obec Malotice

IČO: 235563

bank. spojení: [REDACTED]

zastoupená **starostkou obce Radkou Jirkovskou,**

obec Barchovice

IČO: 235237

bank. spojení: [REDACTED]

zastoupená **starostou obce Jaroslavem Drahokoupilem,**

obec **Horní Kruty**

IČO: 235385

bank. spojení: [REDACTED]

zastoupená starostou obce Pavlem Hoštou

obec **Polní Voděradý**

IČO: 00473740

zastoupený starostou obce Jaroslavem Musilem,

obec **Radovesnice I**

IČO: 00639737

zastoupená starostkou obce Danuší Duškovou,

obec **Svojšice**

IČO: 00235768

zastoupená starostou obce Lubomírem Šmejkallem,

obec **Toušice**

IČO: 00235784

zastoupená starostkou obce Hanou Pazderovou,

obec **Libodřice**

IČO: 00235547

zastoupená starostou obce Jiřím Baškem,

obec **Lošany**

IČO: 00235555

zastoupená starostou obce Miroslavem Jelínkem,

obec **Krychnov**

IČO: 00876232

zastoupená starostou Petrem Heverlem

město **Kolín**

IČO: 00235440

zastoupené místostarostou obce PhDr. Tomášem Růžičkou, MPA

(dále jen „objednatel-obce“)

(„objednatel-obce“ a „objednatel ROPID“ společně dále jen „objednatel“)
na straně jedné jako objednatel

a

2. firma Okresní autobusová doprava Kolín s.r.o.

se sídlem Polepská 867, Kolín IV,

uvedená v obchodním rejstříku, vedeném u MS v Praze, odd. C, vložka 49220

IČO: 25095251

DIČ: CZ25095251

bank. spojení: [REDACTED]

zastoupená Ing. Martinem Pípalem, ředitelem

(dále jen „dopravce“)

na straně druhé jako dopravce

uzavírají podle zákona č. 111/1994 Sb. tento dodatek ke smlouvě o závazku veřejné služby ve veřejné linkové dopravě v systému Pražské integrované dopravy na roky 2010 až 2019 uzavřené dne 2. 12. 2009

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: XXXXXXXXXX
zastoupená **Pavlem Procházkou, ředitelem**
(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 ve výši 35,42 Kč

a z přiměřeného zisku vypočteného dle Vyhlášky a dohodnutého ve výši 0,24 Kč na 1 km.

Cena dopravního výkonu standardního autobusu pro rok 2018 podle jízdního řádu činí na 1 km 35,66 Kč

Předpokládané tržby na lince č. 421 pro rok 2018 za 1 km podle jízdního řádu činí 10,30 Kč,

předpokládaná výše prokazatelné ztráty lince č. 421 pro rok 2018 za 1 km podle jízdního řádu činí 25,36 Kč.

Předpokládané tržby na lince č. 424 pro rok 2018 za 1 km podle jízdního řádu činí 3,99 Kč,

předpokládaná výše prokazatelné ztráty lince č. 424 pro rok 2018 za 1 km podle jízdního řádu činí 31,67 Kč.

Tyto jednicové položky budou používány pro vyhodnocení provozu podle skutečně ujetých km dopravcem.

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

a) náklady:	linka č. 421 1 394 822,70 Kč	linka č. 424 57 235,20 Kč
b) předpokládané tržby:	402 981,90 Kč	6 398,10 Kč
objednatelé-obce zajistí ze svých prostředků úhradu prokazatelné ztráty k předpokládaným tržbám v celkové výši:	991 840,80 Kč	50 837,10 Kč
z toho: Kouřim	319 822,70 Kč	
Barchovice	116 328,00 Kč	
Horní Kruty	141 894,90 Kč	
Malotice	23 630,80 Kč	
Radovesnice I	54 868,10 Kč	
Polní Voděradý	22 689,80 Kč	
Svojšice	108 292,30 Kč	
Toušice	0,00 Kč	50 837,10 Kč
Krychnov	20 800,00 Kč	
Libodřice	60 400,00 Kč	
Lošany	44 400,00 Kč	
Kolín	78 714,00 Kč	
vyplácenou zálohově měsíčně ve výši:	82 653,40 Kč	4 236,40 Kč
z toho: Kouřim	26 651,90 Kč	
Barchovice	9 694,00 Kč	
Horní Kruty	11 824,60 Kč	
Malotice	1 969,20 Kč	
Radovesnice I	4 572,30 Kč	
Polní Voděradý	1 890,80 Kč	
Svojšice	9 024,40 Kč	
Toušice	0,00 Kč	4 236,40 Kč
Krychnov	1 733,30 Kč	
Libodřice	5 033,30 Kč	
Lošany	3 700,00 Kč	
Kolín	6 559,50 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 (vývěs 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 následujících let dle této smlouvy, tj. v letech 2018– 2019, budou konkretizovány dodatky této smlouvy pro příslušné roky. “

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.

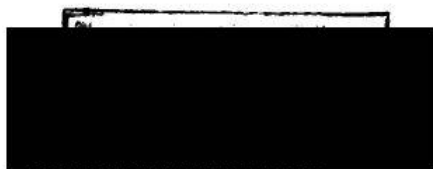
29-12-2017
V Praze dne
Za ROPID:



Ing. et Ing. Petr Tomčík
ředitel

ROPID
ká 10
Praha 1
(2)

29/12/2017
V Praze dne
za Okresní autobusovou dopravu Kolín, s.r.o.:



Ing. Martin Pípal
ředitel

14. 06. 2018
V Praze dne
Za město Kouřim:



Mgr. Zuzana Čiháková
starostka

21. 5. 2018
V Praze dne
Za obec Ždánice:



Josef Krupička
starosta

ŽDÁNICE
Ždánice 70
281 63 Kostelec h. Č. lesy
IČ 00473791

22. 05. 2018
V Praze dne
Za obec Malotice:

OBEC MALOTICE
Malotice 35, 281 63
IČ: 00235563



Radka Jirkovská
starostka

22. 05. 2018
V Praze dne
Za obec Barchovice:



Jaroslav Drahokoupil
starosta

Obec
BARCHOVICE

11. 5. 2018
V Praze dne
Za obec Horní Kruty:

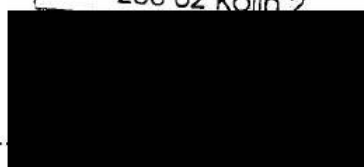


Pavel Hošta
starosta

17. 5.
V Praze dne
Za obec Polní Voděradky:



Obec POLNÍ VODĚRADY
Polní Voděradky 93
280 02 Kolín 2



Jaroslav Mušín
starosta

22-05-2018

V Praze dne
Za obec Radovesnice I:

V Praze dne 22.5.2018
Za obec Svojsice:

Obec Svojsice
281 07 Svojsice 121
IČO: 00235768

Danuše Dušková
starostka

Lubomír Šmejkal
starosta

V Praze dne 21.5.2018
Za obec Toušice:

26. 04. 2018
V Praze dne
Za obec Krychnov:

Obec TOUŠICE

starostka

OBEČNÍ ÚŘAD

378232

Petr Heverle
starosta

V Praze dne 22.5.2018
Za obec Libodřice:

V Praze dne 22-05-2018
Za obec Lošany:

Obec LOŠANY

ínek

V Praze dne 24.5.2018
Za město Kolín:

V Praze dne 19.12.2014
Za IDSK:

organizovaná doprava ③
Středočeského kraje,
příspěvková organizace
110 00 Praha 1, Rytířská 10

PhDr. Tomáš Ruzicka, MPA
místostarosta

Pavel Procházka
ředitel

DOLOŽKA:

Potvrzujeme ve smyslu § 41 zákona č. 128/2000 Sb., že byly splněny podmínky
pro platnost tohoto právního úkonu.

**Tato smlouva byla projednána a odsouhlasena Radou města Kolína
dne 3.5.2018, usnesení č. 4927/138/RM/2018**

Mgr. Bc. Vít Rakušan



starosta



Mgr. Michael Kráner



místostarosta

Pověření členové Rady města

Upřesnění výkonů a rozsahu provozu l. č. 421 a 424
(linkové km)**linka č. 421**

Pracovní den	1 284,52 km	Platnost od 2. 1. 2018
Sobota	358,90 km	Platnost od 6. 1. 2018
Neděle	429,60 km	Platnost od 1. 1. 2018

linka č. 424

Pracovní den	537,25 km	Platnost od 2. 1. 2018
Sobota	143,67 km	Platnost od 6. 1. 2018
Neděle	143,67 km	Platnost od 1. 1. 2018

Ekonomická kalkulace linky PID č. 421

Kolín - Sázava

1. 1. - 31. 12. 2018

km	PD SD škola	So SD	Ne SD	PD M škola	D SD prázdn	PD M prázdn.
vnější pásmo	1 284,52	358,90	429,60	0,00	1 192,30	0,00

počet km				podíl
	SD	M	celkem	
vnější pásmo z toho:	361 665,62	0,00	361 665,62	
ZDO	322 551,13	0,00	322 551,13	89,18%
ODO	39 114,49	0,00	39 114,49	10,82%

cena za km			
vn. p. SD ZDO	vn. p. M ZDO	vn. p. SD ODO	vn. p. M ODO
36,40 Kč		35,66 Kč	

náklady	
ZDO	11 740 861,10 Kč
ODO	1 394 822,70 Kč

předpokládané tržby (bez DPH)	
vn. pásmo z toho:	3 726 105,10 Kč
ZDO	3 323 123,20 Kč
ODO	402 981,90 Kč

Bilance	
náklady - vn. p. ZDO	11 740 861,10 Kč
tržby - vn. p. ZDO	3 323 123,20 Kč
ztráta - vn. p. ZDO	8 417 737,90 Kč
náklady - vn. p. ODO	1 394 822,70 Kč
tržby - vn. p. ODO	402 981,90 Kč
ztráta - vn. p. ODO	991 840,80 Kč

Krytí ztráty		
	celkem	měsíčně
Stř. kraj ZDO	8 417 737,90 Kč	701 478,20 Kč
obce ODO	991 840,80 Kč	82 653,40 Kč
Kouřim	319 822,70 Kč	26 651,90 Kč
Barchovice	116 328,00 Kč	9 694,00 Kč
Horní Kruty	141 894,90 Kč	11 824,60 Kč
Malotice	23 630,80 Kč	1 969,20 Kč
Polní Voděradý	22 689,80 Kč	1 890,80 Kč
Radovesnice I	54 868,10 Kč	4 572,30 Kč
Svojšice	108 292,30 Kč	9 024,40 Kč
Toušice	0,00 Kč	0,00 Kč
Krychnov	20 800,00 Kč	1 733,30 Kč
Libodřice	60 400,00 Kč	5 033,30 Kč
Lošany	44 400,00 Kč	3 700,00 Kč
Kolín	78 714,00 Kč	6 559,50 Kč

Ekonomická kalkulace linky PID č. 424**Kolín - Kouřim****1. 1. - 31. 12. 2018**

km	PD SD šk.	So SD	Ne SD	PD SD pr.
vnější pásmo	537,25	143,67	143,67	452,29

	počet km			
	SD	M	celkem	podíl
vnější pásmo z toho:	146 246,71	0,00	146 246,71	
ZDO	144 641,68	0,00	144 641,68	98,90%
ODO	1 605,03	0,00	1 605,03	1,10%

cena za km			
vn. p. SD ZDO	vn. p. M ZDO	vn. p. SD ODO	vn. p. M ODO
36,40 Kč		35,66 Kč	

náklady	
ZDO	
ODO	57 235,20 Kč

předpokládané tržby (bez DPH)	
vn. pásmo z toho:	582 978,20 Kč
ZDO	576 580,20 Kč
ODO	6 398,10 Kč

Bilance	
náklady - vn. p. ZDO	
tržby - vn. p. ZDO	
ztráta - vn. p. ZDO	
náklady - vn. p. ODO	57 235,20 Kč
tržby - vn. p. ODO	6 398,10 Kč
ztráta - vn p. ODO	50 837,10 Kč

Krytí ztráty		
	celkem	měsíčně
Stř. kraj ZDO	4 688 377,20 Kč	390 698,10 Kč
obce ODO	50 837,10 Kč	4 236,40 Kč
Toušice	50 837,10 Kč	4 236,40 Kč

230421

PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA (PID)

Kolín - Svojsice - Kouřim - Sázava

Platnost:

od 1.1.2018

do 8.12.2018

421



Dopravce: Okresní autobusová doprava Kolín, s.r.o.
Polepšská 867, 280 02 Kolín, tel. +420 606 711 309

tarifní pásmo PID	1 x	3 x	5 x	7 x	9 x	11 x	13 x	15 x	17 x	19 x	21 x	23 x	25 x	27 x	29 x	31 x	33 x	35 x	37 x
KOLÍN, AUT. ST.	6			5:09	6:04	6:09	7:09	8:09	8:09	10:04		12:04	12:09			14:09	15:04	16:04	16:09
Kolín, Družstevní dům	6			5:13	6:08	6:13	7:13	8:13	8:13	10:08		12:08	12:13			14:13	15:08	16:08	16:13
x Kolín, Bezovka	6			5:14	6:09	6:14	7:14	8:14	8:14	10:09		12:09	12:14			14:14	15:09	16:09	16:14
Kolín, Gymnázium	6			5:16	6:11	6:16	7:16	8:16	8:16	10:11		12:11	12:16			14:16	15:11	16:11	16:16
x Kolín, Výfuk	6			5:19	6:14	6:19	7:19	8:19	8:19	10:14		12:14	12:19			14:19	15:14	16:14	16:19
Kolín, Štítary	6			5:21	6:16	6:21	7:21	8:21	8:21	10:16		12:16	12:21			14:21	15:16	16:16	16:21
Radovesnice I	6			5:24	6:19	6:24	7:24	8:24	8:24	10:19		12:19	12:24			14:24	15:19	16:19	16:24
Lošany	6			5:28	6:23	6:28	7:28	8:28	8:28	10:23		12:23	12:28			14:28	15:23	16:23	16:28
Polní Voděradý	5,6			5:32	6:27	6:32	7:32	8:32	8:32	10:27		12:27	12:32			14:32	15:27	16:27	16:32
Libodřice	5			5:35	6:30	6:35	7:35	8:35	8:35	10:30		12:30	12:35			14:35	15:30	16:30	16:35
x Krychnov, Rozc. Kocanda	5			5:37	6:32	6:37	7:37	8:37	8:37	10:32		12:32	12:37			14:37	15:32	16:32	16:37
Krychnov	5			5:38	6:33	6:38	7:38	8:38	8:38	10:33		12:33	12:38			14:38	15:33	16:33	16:38
x Svojsice, Karlov	5				6:35		7:20			10:35		12:35					15:35	16:35	
Svojsice, Bošice	5				6:38		7:23			10:38		12:38					15:38	16:38	
x Svojsice, Bošice, Rozc.	5			5:40	6:40	6:40	7:25	8:40	8:40	10:40		12:40	12:40			14:40	15:40	16:40	16:40
Svojsice	5			5:42	6:42	6:42	7:27	8:42	8:42	10:42		12:42	12:42			14:42	15:42	16:42	16:42
x Svojsice, Votělež	5			5:46	6:46	6:46	7:31	8:46	8:46	10:46		12:46	12:46			14:46	15:46	16:46	16:46
Kouřim, Žel. st.	5			5:49	6:49	6:49	7:34	8:49	8:49	10:49		12:49	12:49			14:49	15:49	16:49	16:49
Kouřim	5	4:21	5:21	5:51	6:51	6:51	7:36	8:51	8:51	10:51	11:51	12:51	12:51	14:06	14:51	14:51	15:51	16:51	16:51
Kouřim, ZŠ	5	4:23	5:23	5:53	6:53	6:53	7:38	8:53	8:53	10:53	11:53	12:53	12:53	14:08	14:53	14:53	15:53	16:53	16:53
x Kouřim, rozc. Běšínov	5	4:26	5:26	5:56	6:56	6:56		8:56	8:56	10:56	11:56	12:56	12:56	14:11	14:56	14:56	15:56	16:56	16:56
Ždánice, U Jánů	4	4:30	5:30	6:00	7:00	7:00		9:00	9:00	11:00	12:00	13:00	13:00	14:15	15:00	15:00	16:00	17:00	17:00
ŽDÁNICE	4			6:02							12:02								
Malotice, Lhotky	4	4:34	5:34		7:04	7:04		9:04	9:04	11:04		13:04	13:04	14:19	15:04	15:04	16:04	17:04	17:04
Barchovice, Radlice	5					7:08			9:08	11:08		13:08				15:08	16:08	17:08	
x Barchovice, rozc. Radlice	5	4:36	5:36		7:06	7:11		9:06	9:11	11:11		13:11	13:06	14:21	15:06	15:11	16:11	17:11	17:06
Barchovice, Obecní úřad	5	4:37	5:37		7:07	7:12		9:07	9:12	11:12		13:12	13:07	14:22	15:07	15:12	16:12	17:12	17:07
Barchovice	5	4:38	5:38		7:08	7:13		9:08	9:13	11:13		13:13	13:08	14:23	15:08	15:13	16:13	17:13	17:08
x Barchovice, Hryzely	5	4:41	5:41		7:11	7:16		9:11	9:16	11:16		13:16	13:11	14:26	15:11	15:16	16:16	17:16	17:11
Horní Kruty	5	4:45	5:45		7:15	7:20		9:15	9:20	11:20		13:20	13:15	14:30	15:15	15:20	16:20	17:20	17:15
Horní Kruty, Dolní Kruty	5	4:47	5:47		7:17	7:22		9:17	9:22	11:22		13:22	13:17	14:32	15:17	15:22	16:22	17:22	17:17
x Horní Kruty, Přestavky	5	4:48	5:48		7:18	7:23		9:18	9:23	11:23		13:23	13:18	14:33	15:18	15:23	16:23	17:23	17:18
Horní Kruty, Bohouňovice II	5	4:50	5:50		7:20	7:25		9:20	9:25	11:25		13:25	13:20	14:35	15:20	15:25	16:25	17:25	17:20
Horní Kruty, Újezdec	5	4:54	5:54		7:24	7:29		9:24	9:29	11:29		13:29	13:24	14:39		15:29	16:29	17:29	17:24
x Úžice, Benátky	5	4:58	5:58		7:28	7:33		9:28	9:33	11:33		13:33	13:28	14:43		15:33	16:33	17:33	17:28
x Úžice, Nechyba	5	5:01	6:01		7:31	7:36		9:31	9:36	11:36		13:36	13:31	14:46		15:36	16:36	17:36	17:31
Sázava, Klášterní	5	5:06	6:06		7:36	7:41		9:36	9:41	11:41		13:41	13:36	14:51		15:41	16:41	17:41	17:36
Sázava, Škola	5					7:45													
SÁZAVA, AUT. ST.	5	5:10	6:10		7:40	7:47		9:40	9:45	11:45		13:45	13:40	14:55		15:45	16:45	17:45	17:40

Pokračování seznamu spojů na stránce 2 / 2

230421		PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA (PID)		Kolín - Svojšíce - Kouřim - Sázava				Platnost:		
421		 		 Dopravce: Okresní autobusová doprava Kolín, s.r.o. Polepská 867,280 02 Kolín, tel. +420 606 711 309				od 1.1.2018		
								do 8.12.2018		
Pokračování ze str. 1/2		tarifní pásma PID	39 x	41 +	43 x	45 +				
				47		47				
KOLÍN,AUT.ST. 		6	18:04		20:09	20:09				
Kolín,Družstevní dům		6	18:08		20:13	20:13				
x Kolín,Bezovka		6	18:09		20:14	20:14				
Kolín,Gymnázium		6	18:11		20:16	20:16				
x Kolín,Výfuk		6	18:14		20:19	20:19				
Kolín,Štítary		6	18:16		20:21	20:21				
Radovesnice I		6	18:19		20:24	20:24				
Lošany		6	18:23		20:28	20:28				
Polní Voděradý		5,6	18:27		20:32	20:32				
Libodřice		5	18:30		20:35	20:35				
x Krychnov,Rozc.Kocanda		5	18:32		20:37	20:37				
Krychnov		5	18:33		20:38	20:38				
x Svojšíce,Karlov		5	18:35		}	}				
Svojšíce,Bošice		5	18:38		}	}				
x Svojšíce,Bošice,Rozc.		5	18:40		20:40	20:40				
Svojšíce		5	18:42		20:42	20:42				
x Svojšíce,Votelež		5	18:46		20:46	20:46				
Kouřim,Žel.st. 		5	18:49		20:49	20:49				
Kouřim		5	18:51	18:51	20:51	20:51				
Kouřim,ZŠ		5	18:53	18:53	20:53					
x Kouřim,rozc.Běšínov		5	18:56	18:56	20:56					
Ždánice,U Jánů		4	19:00	19:00	21:00					
ŽDÁNICE		4	}	}	}					
Malotice,Lhotky		4	19:04	19:04	21:04					
Barchovice,Radlice		5	}	}	}					
x Barchovice,rozc.Radlice		5	19:06	19:06	21:06					
Barchovice,Obecní úřad		5	19:07	19:07	21:07					
Barchovice		5	19:08	19:08	21:08					
x Barchovice,Hřezly		5	19:11	19:11	21:11					
Horní Kruty		5	19:15	19:15	21:15					
Horní Kruty,Dolní Kruty		5	19:17	19:17	21:17					
x Horní Kruty,Přestavky		5	19:18	19:18	21:18					
Horní Kruty,Bohouňovice II		5	19:20	19:20	21:20					
Horní Kruty,Újezdec		5	19:24							
x Úžice,Benátky		5	19:29							
x Úžice,Nechyba		5	19:31							
Sázava,Klášteří		5	19:36							
Sázava,Škola		5	}							
SÁZAVA,AUT.ST. 		5	19:40							

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
- * jede v pracovních dnech
- Ⓢ jede v sobotu
- + jede v neděli a ve státem uznané svátky

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

51 nejede od 1.1. do 2.1., 2.2., od 26.2. do 4.3., 29.3., od 2.7. do 31.8., 29.10. a 30.10.

61 jede od 1.1. do 2.1., 2.2., od 26.2. do 4.3., 29.3., od 2.7. do 31.8., 29.10. a 30.10.

Všechny spoje od 8:30 do ukončení provozu vyčkají v zast. **Ždánice, U Jánů** na linku 381 od Prahy 30 minut a od Kutné Hory (v neděli a státem uznané svátky v 9:00 pouze od Zásmuk) max. 15 minut. Spoj 43 vyčká max. 60 minut.

Na spoje navazuje v zast. **Ždánice, U Jánů** linka 381 do Prahy a Kutné Hory (na spoj 27 pouze do Prahy a Zásmuk, na spoje 5 a 21 pouze do Prahy)

▲ na spoj 13 navazuje v zast. **Polní Voděradý** linka PID 450 do Plaňan (přímý spoj)

 zastávka s možností přestupu na železniční dopravu

A pokračuje jako linka 450 do zastávky **Plaňany,Náměstí**

Stránka 2 / 2

Soft. CHAPS spol. s r.o.

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

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

51 nejede od 1.1. do 2.1., 2.2., od 26.2. do 4.3., 29.3., od 2.7. do 31.8., 29.10. a 30.10.

61 jede od 1.1. do 2.1., 2.2., od 26.2. do 4.3., 29.3., od 2.7. do 31.8., 29.10. a 30.10.

Všechny spoje od 8:30 do ukončení provozu vyčkají v zast. **Ždánice, U Jánů** na linku 381 od Prahy 30 minut a od Kutné Hory (v neděli a státem uznané svátky v 9:00 pouze od Zásruk) max. 15 minut. Spoj 43 vyčká max. 60 minut.

Na spoje navazuje v zast. **Ždánice, U Jánů** linka 381 do Prahy a Kutné Hory (na spoj 27 pouze do Prahy a Zásruk, na spoje 5 a 21 pouze do Prahy)

▲ na spoj 13 navazuje v zast. **Polní Voděradý** linka PID 450 do Plaňan (přímý spoj)

 zastávka s možností přestupu na železniční dopravu

A pokračuje jako linka 450 do zastávky **Plaňany,Náměstí**

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.

platnost:
1.2018
2018

230421

PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA (PID)

Kolín - Svojsice - Kouřim - Sázava

Platnost:

od 1.1.2018

421



Dopravce: Okresní autobusová doprava Kolín, s.r.o.

Polepská 867,280 02 Kolín, tel. +420 606 711 309

do 8.12.2018

Opacný směr	tarifní pásmo PID	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38
		x	x	x	x	x	⊕	x	x	⊕	x	x	x	⊕	x	x	x	+	x	
SAZAVA,AUT.ST.	5			4:46	5:20	6:15	6:20		8:20	10:20	10:20	12:15		14:15	14:15	15:20	16:20		17:20	18:20
Sázava,Klášteří	5			4:50	5:24	6:19	6:24		8:24	10:24	10:24	12:19		14:19	14:19	15:24	16:24		17:24	18:24
x Úžice,Nechyba	5			4:55	5:29	6:24	6:29		8:29	10:29	10:29	12:24		14:24	14:24	15:29	16:29		17:29	18:29
x Úžice,Benátky	5			4:58	5:32	6:27	6:32		8:32	10:32	10:32	12:27		14:27	14:27	15:32	16:32		17:32	18:32
Horní Kruty,Újezdec	5			5:02	5:36	6:31	6:36		8:36	10:36	10:36	12:31		14:31	14:31	15:36	16:36		17:36	18:36
Horní Kruty,Bohouňovice II	5		4:10	5:06	5:40	6:35	6:40		8:40	10:40	10:40	12:35		14:35	14:35	15:40	16:40	16:40	17:40	18:40
x Horní Kruty,Přestavky	5		4:12	5:08	5:42	6:37	6:42		8:42	10:42	10:42	12:37		14:37	14:37	15:42	16:42	16:42	17:42	18:42
Horní Kruty,Dolní Kruty	5		4:13	5:09	5:43	6:38	6:43		8:43	10:43	10:43	12:38		14:38	14:38	15:43	16:43	16:43	17:43	18:43
Horní Kruty	5		4:15	5:11	5:45	6:40	6:45		8:45	10:45	10:45	12:40		14:40	14:40	15:45	16:45	16:45	17:45	18:45
x Barchovice,Hryzely	5		4:19	5:15	5:49	6:44	6:49		8:49	10:49	10:49	12:44		14:44	14:44	15:49	16:49	16:49	17:49	18:49
Barchovice,Obecní úřad	5		4:22	5:17	5:52	6:47	6:52		8:52	10:52	10:52	12:47		14:47	14:47	15:52	16:52	16:52	17:52	18:52
x Barchovice,rozc.Radlice	5		4:24	5:19	5:54	6:49	6:54		8:54	10:54	10:54	12:49		14:49	14:49	15:54	16:54	16:54	17:54	18:54
Barchovice,Radlice	5			5:22		6:52						12:52		14:52	14:52					
Malotice,Lhotky	4		4:26	5:26	5:56	6:56	6:56		8:56	10:56	10:56	12:56		14:56	14:56	15:56	16:56	16:56	17:56	18:56
ŽDÁNICE	4							7:28					14:08							
Ždánice,U Jánů	4		4:30	5:30	6:00	7:00	7:00	7:30	9:00	11:00	11:00	13:00	14:10	15:00	15:00	16:00	17:00	17:00	18:00	19:00
x Kouřim,rozc.Běšínov	5		4:34	5:32	6:04	7:04	7:04	7:34	9:04	11:04	11:04	13:04	14:14	15:04	15:04	16:04	17:04	17:04	18:04	19:04
Kouřim,ZŠ	5		4:37	5:34	6:07	7:07	7:07	7:37	9:07	11:07	11:07	13:07	14:17	15:07	15:07	16:07	17:07	17:07	18:07	19:07
Kouřim	5	4:19	4:39	5:36	6:09	7:09	7:09	7:39	9:09	11:09	11:09	13:09	14:19	15:09	15:09	16:09	17:09	17:09	18:09	19:09
Kouřim,Žel.st.	5	4:21		5:38	6:11	7:11	7:11		9:11	11:11	11:11	13:11	14:21	15:11	15:11	16:11			18:11	19:11
x Svojsice,Votelež	5	4:24		5:41	6:14	7:14	7:14		9:14	11:14	11:14	13:14	14:24	15:14	15:14	16:14			18:14	19:14
Svojsice	5	4:28		5:45	6:18	7:18	7:18		9:18	11:18	11:18	13:18	14:28	15:18	15:18	16:18			18:18	19:18
x Svojsice,Bošice,Rozc.	5	4:30		5:47	6:20	7:20	7:20		9:20	11:20	11:20	13:20	14:30	15:20	15:20	16:20			18:20	19:20
Svojsice,Bošice	5	4:33			6:23						11:23	13:23			15:23					
x Svojsice,Karlov	5	4:35			6:25						11:25	13:25			15:25					
Krychnov	5	4:37		5:49	6:27	7:22	7:22		9:22	11:22	11:27	13:27	14:32	15:22	15:27	16:22			18:22	19:22
x Krychnov,Rozc.Kocanda	5	4:38		5:50	6:28	7:23	7:23		9:23	11:23	11:28	13:28	14:33	15:23	15:28	16:23			18:23	19:23
Libodřice	5	4:40		5:52	6:30	7:25	7:25		9:25	11:25	11:30	13:30	14:35	15:25	15:30	16:25			18:25	19:25
Polní Vodčany	5,6	4:43		5:55	6:33	7:28	7:28		9:28	11:28	11:33	13:33	14:38	15:28	15:33	16:28			18:28	19:28
Lošany	6	4:47		5:59	6:37	7:32	7:32		9:32	11:32	11:37	13:37	14:42	15:32	15:37	16:32			18:32	19:32
Radovesnice I	6	4:51		6:03	6:41	7:36	7:36		9:36	11:36	11:41	13:41	14:46	15:36	15:41	16:36			18:36	19:36
Kolín,Štitary	6	4:54		6:06	6:44	7:39	7:39		9:39	11:39	11:44	13:44	14:49	15:39	15:44	16:39			18:39	19:39
x Kolín,Výfuk	6	4:56		6:08	6:46	7:41	7:41		9:41	11:41	11:46	13:46	14:51	15:41	15:46	16:41			18:41	19:41
Kolín,Gymnázium	6	4:59		6:11	6:49	7:44	7:44		9:44	11:44	11:49	13:49	14:54	15:44	15:49	16:44			18:44	19:44
x Kolín,Bezovka	6	5:01		6:13	6:51	7:46	7:46		9:46	11:46	11:51	13:51	14:56	15:46	15:51	16:46			18:46	19:46
Kolín,Družstevní dům	6	5:02		6:14	6:52	7:47	7:47		9:47	11:47	11:52	13:52	14:57	15:47	15:52	16:47			18:47	19:47
KOLÍN,AUT.ST.	6	5:06		6:18	6:56	7:51	7:51		9:51	11:51	11:56	13:56	15:01	15:51	15:56	16:51			18:51	19:51

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

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

x na znamení

⊗ jede v pracovních dnech

⊕ jede v sobotu

⊕ jede v neděli a ve státem uznané svátky

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

51 nejede od 1.1. do 2.1., 2.2., od 26.2. do 4.3., 29.3., od 2.7. do 31.8., 29.10. a 30.10.

Všechny spoje od 8:30 do ukončení provozu vyčkají v zast. Ždánice, U

Jánů na linku 381 od Prahy 30 minut a od Kutné Hory max. 15 minut.

Na všechny spoje, vedené alespoň z Horních Krut, navazuje v zast.

Ždánice, U Jánů linka 381 do Prahy a Kutné Hory (na spoj 8 a 12 pouze do Prahy)

Spoje od zahájení provozu do 8:30 vyčkají v zast. Ždánice, U Jánů na

linku 381 od Prahy a od Kutné Hory max. 10 minut (spoj 8 a 12 pouze na

spoj z Kutné Hory, spoj 14 pouze na spoj z Prahy a pouze max. 5 minut).

zastávka s možností přestupu na železniční dopravu

230424

PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA (PID)

Kolín - Toušice - Kouřim

Platnost:

od 1.1.2018

do 8.12.2018

424



Dopravce: Okresní autobusová doprava Kolín, s.r.o.

Polepská 867,280 02 Kolín, tel. +420 606 711 309

	tarifní pásmo PID	1 x	3 x	5 x	7 Ⓢ	9 x	11 x	13 x	15 x	17 Ⓢ	19 x	21 x	23 x	25 x	27 Ⓢ	29 x
		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
KOLÍN,AUT.ST.	6	5:24	6:34	9:09	10:09	11:09		13:09		14:09	14:39	15:39	16:39	17:39	18:09	19:09
Kolín,Družstevní dům	6	5:28	6:38	9:13	10:13	11:13		13:13		14:13	14:43	15:43	16:43	17:43	18:13	19:13
x Kolín,Bezovka	6	5:29	6:39	9:14	10:14	11:14		13:14		14:14	14:44	15:44	16:44	17:44	18:14	19:14
Kolín,Gymnázium	6	5:31	6:41	9:16	10:16	11:16		13:16		14:16	14:46	15:46	16:46	17:46	18:16	19:16
x Kolín,Výfuk	6	5:34	6:44	9:19	10:19	11:19		13:19		14:19	14:49	15:49	16:49	17:49	18:19	19:19
Kolín,Štítary	6	5:36	6:46	9:21	10:21	11:21		13:21		14:21	14:51	15:51	16:51	17:51	18:21	19:21
Radovesnice I	6	5:39	6:49	9:24	10:24	11:24		13:24		14:24	14:54	15:54	16:54	17:54	18:24	19:24
Lošany	6	5:43	6:53	9:28	10:28	11:28	12:28	13:28	14:28	14:58	15:58	16:58	17:58	18:28	19:28	
Polní Vodčery,ObÚ	5,6	5:47	6:57	9:32	10:32	11:32	12:32	13:32	14:32	14:32	15:02	16:02	17:02	18:02	18:32	19:32
Dolní Chvatliny,Mančice	5	5:49	6:59	9:34	10:34	11:34	12:34	13:34	14:34	14:34	15:04	16:04	17:04	18:04	18:34	19:34
Dolní Chvatliny	5	5:52	7:02	9:37	10:37	11:37	12:37	13:37	14:37	14:37	15:07	16:07	17:07	18:07	18:37	19:37
Dolní Chvatliny,Horní Chvatliny	5	5:54	7:04	9:39	10:39	11:39	12:39	13:39	14:39	14:39	15:09	16:09	17:09	18:09	18:39	19:39
Toušice,Mlékovice	5	5:58	7:08	9:43	10:43	11:43	12:43	13:43	14:43	14:43	15:13	16:13	17:13	18:13	18:43	19:43
Toušice,ObÚ	5	6:00	7:10	9:45	10:45	11:45	12:45	13:45	14:45	14:45	15:15	16:15	17:15	18:15	18:45	19:45
Kouřim,ZŠ	5	6:06	7:16	9:51	10:51	11:51	12:51	13:51	14:51	14:51	15:21	16:21	17:21	18:21	18:51	19:51
KOŘIM	5 ↓	6:08	7:18	9:53	10:53	11:53	12:53	13:53	14:53	14:53	15:23	16:23	17:23	18:23	18:53	19:53

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

Ⓢ jede v sobotu

+ jede v neděli a ve státem uznané svátky

51 nejede od 1.1. do 2.1., 2.2., od 26.2. do 4.3., 29.3., od 2.7. do 31.8., 29.10. a 30.10.

△ spoj 11 a 15 vyčká v zast. Lošany na linku PID 421 od Kolína max. 15 min.

▲ na spoj 1, 7, 17, 19 a 25 navazuje v zast. Kouřim linka PID 422 do Českého Brodu

▲ na spoj 3 navazuje v zast. Kouřim linka PID 662 do Českého Brodu

☒ zastávka s možností přestupu na železniční dopravu

230424		PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA (PID)		Kolín - Toušice - Kouřim																Platnost: od 1.1.2018 do 8.12.2018	
424		 		 Dopravce: Okresní autobusová doprava Kolín, s.r.o. Polepská 867,280 02 Kolín, tel. +420 606 711 309																	
Opačný směr		tarifní pásmo PID	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32			
			x	x	x	x	Ⓢ+	x	x	x	Ⓢ+	x	x	x	x	Ⓢ+	x	x			
					51		Δ			51	Δ	Δ	51	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ			
KOURIM		5	5:27	6:22		8:07	9:07	10:07	12:07	12:52	13:07	13:37	14:50	15:37	16:37	17:07	17:37	19:37			
Kouřim,ZS		5	5:29	6:24		8:09	9:09	10:09	12:09	12:54	13:09	13:39	14:52	15:39	16:39	17:09	17:39	19:39			
Toušice,ObÚ		5	5:35	6:30		8:15	9:15	10:15	12:15	13:00	13:15	13:45	14:58	15:45	16:45	17:15	17:45	19:45			
Toušice,Mlékovice		5	5:37	6:32		8:17	9:17	10:17	12:17	13:02	13:17	13:47	15:00	15:47	16:47	17:17	17:47	19:47			
Dolní Chvatliny,Horní Chvatliny		5	5:41	6:36		8:21	9:21	10:21	12:21		13:21	13:51		15:51	16:51	17:21	17:51	19:51			
Dolní Chvatliny		5	5:43	6:38		8:23	9:23	10:23	12:23		13:23	13:53		15:53	16:53	17:23	17:53	19:53			
Dolní Chvatliny,Mančice		5	5:46	6:41		8:26	9:26	10:26	12:26		13:26	13:56		15:56	16:56	17:26	17:56	19:56			
Polní Voděrady,ObÚ		5,6	5:48	6:43		8:28	9:28	10:28	12:28		13:28	13:58		15:58	16:58	17:28	17:58	19:58			
Lošany		6	5:52	6:47	7:17	8:32	9:32	10:32	12:32		13:32	14:02		16:02	17:02	17:32					
Radovesnice I		6	5:56	6:51	7:21	8:36	9:36	10:36	12:36		13:36	14:06		16:06	17:06	17:36					
Kolín,Štítary		6	5:59	6:54	7:24	8:39	9:39	10:39	12:39		13:39	14:09		16:09	17:09	17:39					
x	Kolín,Výfuk	6	6:01	6:56	7:26	8:41	9:41	10:41	12:41		13:41	14:11		16:11	17:11	17:41					
Kolín,Gymnázium		6	6:04	6:59	7:29	8:44	9:44	10:44	12:44		13:44	14:14		16:14	17:14	17:44					
x	Kolín,Bezovka	6	6:06	7:01	7:31	8:46	9:46	10:46	12:46		13:46	14:16		16:16	17:16	17:46					
Kolín,Družstevní dům		6	6:07	7:02	7:32	8:47	9:47	10:47	12:47		13:47	14:17		16:17	17:17	17:47					
KOLÍN,AUT.ST. 		6	6:11	7:06	7:36	8:51	9:51	10:51	12:51		13:51	14:21		16:21	17:21	17:51					

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.

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

- x na znamení
- x jede v pracovních dnech
- Ⓢ jede v sobotu
- † jede v neděli a ve státem uznané svátky
- 51 nejede od 1.1. do 2.1., 2.2., od 26.2. do 4.3., 29.3., od 2.7. do 31.8., 29.10. a 30.10.
- Δ spoj 10, 18, 20 a 28 vyčká v zast. Kouřim na linku PID 422 od Českého Brodu max. 5 min.
- Δ spoj 24, 26, 30 a 32 vyčká v zast. Kouřim na linku PID 662 od Českého Brodu max. 5 min.
-  zastávka s možností přestupu na železniční dopravu

Soft. CHAPS spol. s r.o.

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

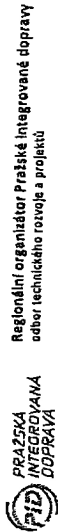
- x na znamení
- x jede v pracovních dnech
- Ⓢ jede v sobotu
- † jede v neděli a ve státem uznané svátky
- 51 nejede od 1.1. do 2.1., 2.2., od 26.2. do 4.3., 29.3., od 2.7. do 31.8., 29.10. a 30.10.
- Δ spoj 10, 18, 20 a 28 vyčká v zast. **Kouřim** na linku PID 422 od Českého Brodu max. 5 min.
- Δ spoj 24, 26, 30 a 32 vyčká v zast. **Kouřim** na linku PID 662 od Českého Brodu max. 5 min.
-  zastávka s možností přestupu na železniční dopravu

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.

	výrobce	název výrobku	typ	specifikace	parametry	poznámky
P	Mikroelektronika spol. s r.o.	NJ 24C	A	Schváleno k 1.7.2013		
P	Talmax s.r.o.	SU 52	A			
P	Mikroelektronika spol. s r.o.	CAMEL-COMBI - CV24DMEAO (IBIS)	A			
P	Mikroelektronika spol. s r.o.	CAMEL-COMBI - CV24DMEAO (Ethernet)	A			
V	Mikroelektronika spol. s r.o.	Vega CVP25	A			
P	Buse s.r.o.	GTC 24 B	A			
P	Konektel, a.s.	BS 190	A			
P	Konektel, a.s.	ZOCPEETH	A			
P	Konektel, a.s.	NBW 57 6 D SS V1	A			
P	Konektel, a.s.	MPC-210	A			
P	Konektel, a.s.	MPC-211	A			
P	Konektel, a.s.	ARBOR	A			
P	Konektel, a.s.	DTERM	A			
P	Konektel, a.s.	TSK	A			
P	Talmax s.r.o.	FCU 800	A			
P	Talmax s.r.o.	FCCP/FCS 2030	A			
P	Mikroelektronika spol. s r.o.	USV 24C	A			
P	Mikroelektronika spol. s r.o.	USV 24E Synergy Compact	A			
P	Apex spol. s r.o.	ICU 06 až 1C	A			
P	JJKZ s.r.o.	MPC-xxx	A			
P	JJKZ s.r.o.	KU-208	A			
P	Konektel, a.s.	IFKU1	A			
V	JJKZ s.r.o.	CS-2	A			
V	JJKZ s.r.o.	CS-4eth	A			
V	Konektel, a.s.	IPFWR1	A			
P	Buse s.r.o.	SWN 210/8	A			
P	Buse s.r.o.	BS 110-19-140-1	A			
P	Buse s.r.o.	BS 210.0C (DOT-LED)	A			
P	Bustec s.r.o.	BS 310.2B (LED)	A			
P	Bustec s.r.o.	BT519.14410.1R30A.BA (info malice 19x144)	A			
P	JJKZ s.r.o.	IPL 21170	A			
P	Konektel, a.s.	NBAL 21.170 8.6.	A			
P	Bustec s.r.o.	BT519.14410.5W4ZA.BJ	A			
P	Bustec s.r.o.	BT521.16010.5WD60A.BJ	A			
P	Buse s.r.o.	BS 110-19-112-1	A			
P	Buse s.r.o.	BS 210.0B (COT-LED)	A			
P	Buse s.r.o.	BS 310.2A (LED)	A			
P	Bustec s.r.o.	BT519.11210.1R30A.BA (info malice 19x112)	A			
P	JJKZ s.r.o.	IPL 21128	A			
P	Konektel, a.s.	NBAL 21.123 8.6.	A			
P	Bustec s.r.o.	BT519.11210.5W4D0A.BJ	A			
P	Bustec s.r.o.	BT521.12810.5WD50A.BJ	A			
P	Buse s.r.o.	BS 110-19-028-1	A			
P	Buse s.r.o.	BS 210.0A (COT-LED)	A			
P	Buse s.r.o.	BS 310.3A (LED)	A			
P	Bustec s.r.o.	BT519.03210.1R30A.BA (info malice 19x32)	A			
P	JJKZ s.r.o.	IPL 2134	A			
P	Konektel, a.s.	NBAL 21.32 8.6	A			
P	Bustec s.r.o.	BT519.03210.5W4EOA.BJ	A			
P	Bustec s.r.o.	BT521.03210.5WD40A.BJ	A			
P	Buse s.r.o.	BS 120.0K	A			
P	Bustec s.r.o.	BT600.1G1W.CA	A			

Technické požadavky na odbavovací a informační systém

Autobusy PID



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 postupy	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 řídicího 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 cestujícího.....	13
5.2.3.	Požadavky na čtecí 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 obězích 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 MOSt

- 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, turnusy, 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, ceníky);
- 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 pokrývá 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 IBIS IP s rozšířením pro ČR, případnou výjimkou uděluje Organizátor;
- veškeré kabeláže musí být prováděny v maximální možné míře ve vozidle skryté;
- zařízení musí poskytovat on-line monitoring stavu odbavovacího zařízení (verze SW, FW a dat) a aktuálnosti nahraného software;
- seřizování jednotného palubního času prostřednictvím palubního PC z GNSS a jeho distribuci na ostatní periferie pracující s časem;
- v případě odbavovacích a informačních zařízení instalovaných v jedoucích vozidlech nesmí tato zařízení svoji 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 zabraňující jejich odčtení a zároveň umožňující jejich snadnou (autorizovanou) výměnu v případě závady nebo poškození; dodavatel musí mít souhlas s montáží jednotlivých komponent s dodavatelí vozidel, která jsou v záruční lhůtě;
- v případě, kdy by mělo být odbavovací zařízení (obdobně jako stávající označovače (zdenek) umístěno v blízkosti dveří, je nutné dále zohlednit kapacitu prostoru dveří (aby nedocházelo k prodlužování zastávkových pobytů 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, operačních informací z dispečinku, informace o návazné dopravě apod.);
- přehrávání 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;
- napojení na systém preference dopravy prostřednictvím příslušné komponenty pro komunikaci s řadiči 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 postupy

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 držitelů 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:
 - o bezhotovostní platba (s tiskem i bez tisku jízdního dokladu) v prodejněm (retail) módu;
 - o akceptace elektronických jízdních dokladů vázaných na ID bezkontaktní platební karty
 - o vedle plastové formy je počítáno i se všemi dalšími formami platebních karet MasterCard a Visa, např. platební kartou v mobilu, platební nálepkou, tzv. nositelem elektronickou¹ dle Přílohy 1 – Specifikace MOS;
- s jízdním dokladem uloženým v aplikaci mobilního telefonu:
 - o vybaveného rozhraním NFC;
 - o 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 obchodatel 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. jediné výrobní číslo zařízení);
- pracovat s bezkontaktní čipovou kartou a dalšími nosiči podporujícími standard ISO 14443 v souladu s bezpečnostní politikou dle Přílohy 1 – Specifikace MOS;
- umožnit evidenci transakcí o odbavení (prodeji) jízdního dokladu hrazeného hotovostí, prodeji stanoveným časovým limitem);
- 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, která je zajistí:

- schopnost práce s definovaným počtem zastávek, zón, tarifních dat, JR;
- schopnost pracovat s daty Clearing Středočeského kraje;
- kapacitu uložit 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, DPUK 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 SAMů, kdy dvě pozice budou využity v rámci MOS – viz Příloha 1 Specifikace MOS;
- zároveň musí být dodrženy standardy pro komunikaci se SAM uvedenými 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 i 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 tokenizační 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 acquirerem 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 součinnost dodavatele terminálů při implementaci a instalaci platební aplikace a nahrávání kryptografických klíčů pro zabezpečení komunikace mezi terminálem a bankou a ochranu dat držitelů karet; v uvedené situaci musí dopravce zajistit v případě žádosti zadavatele od svého dodavatele následující: vývojové prostředí a SDK-Software Development Kit, a dále pak iks 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 linkospolej/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 linkospoleje v mapě a aktuální poloha vozidla vč. zobrazení stopy posledních 100 metrů řidiči, případně i cestujícími);
- možnost zobrazení návaznosti na aktuálním linkospoleji, včetně zpoždění návazných spojů navoleného linkospoleje a pokynů dispečinku řidiči;
- příjem a odesílání textových zpráv z/na dispečink (přednastavené zprávy / zadávání z klávesnice);
- zobrazení živého obrazu z kamer (volitelné).

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:
 - o aktuální zst. + pásmo;
 - o příští zst. + pásmo;
 - o aktuální čas, aktuální pásmo;
 - o základní ovládací prvky (tj. 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;
- zobrazené 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 zobrazení piktogramů (typický znak metra, vlak apod.);
- informace na elektronických panelech nebo tabulích 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 závislí na typu vozidla – viz standardy kvality PID;
- regulace jasů dle okolního světla;

Technické požadavky na OIS v autobusech PID (ver. 0.0)

Stránka 9 z 14

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

4.3. Zohrazovač času a pásma

- umístění a rozměry – viz standardy kvality PID;
- zobrazené 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 řidičeho 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 JANTAR 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 řidič);
- požadavky na hlasitost přizpůsobena typu vozidla – dostatečná slyšitelnost a srozumitelnost v provozu po celém vozidle;
- možnost více režimů hlasitosti (den / noc);
- ovládaní 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:
 - o hlášení vně vozidla bude obsahovat minimálně informace o číste linky a směru jízdy, případně další provozní hlášení/upozornění na nástup předního dveří, platba mincemi, atd.
 - o 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 vjezdu do zájmového území;
 - o hlášení pro řidiče bude minimálně obsahovat informaci o nástupu zdravotně znevýhodněného cestujícího, provozní informace, pokyny z dispečinku;
 - o v případě hlasové syntézy lze uvažovat o hlášeních zasílaných do vozu či skupiny vozů např. dispečinkem (info o objížděné trase apod.);
- reproduktory:
 - o požadavek na umístění ve vozidle – umístění dle výrobce;
 - o výkon reproduktorů musí odpovídat výkonu zesilovače.

4.6. Zařízení pro nevidomé a slabozraké

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

Technické požadavky na OIS v autobusech PID (ver. 0.0)

Stránka 10 z 14

- příjemci kmitočtů 86,790 MHz;
- modulace FSK;
- propojení s palubním počítačem;
- přijaté povely jsou předány do palubního počítače, který provede příslušnou akci (hlášení linky a trasy nové 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 přijmu více GNSS (minimálně GPS, Galileo).

4.8. Datový modem

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

4.9. Zařazení pro preferenci na křižovatkách

- požadavky pro PID: řešení výrobce Eltado (modul řadiče křížovatek):
 - telegram pro řadič SS2 se vysílá z vozidla v okamžiku, kdy vozidlo dosáhne aktivčního bodu na trase (přihlašovací bod v definované vzdálenosti od SS2, dodatečně přihlášení 50m od stop čáry, odlišovací bod po projetí vozidla stop čarou); aktivace je podmiňována lokalizací polohy dle instalovaných komunikačních majáků IR, či prostřednictvím systému GNSS; telegram je vysílán max. 5x za sebou s 0,5s odstupem; v případě že vozidlo zachytí odpověď řadiče SS2, je opakován ukončeno. V Praze se pro přenos telegramu využívá privátní RF komunikace na frekvenci 425,925 MHz;
 - telegram pro řadič křížovatek: hlavníčka telegramu, rozlišení typu telegramu, zpoždění, číslo linky a cíl, číslo majáku, vzdálenost vozidla od křížovatek, číslo spoje, priorita a směr, číslo vozu;
 - odpověď řadiče křížovatek: hlavníčka telegramu, rezerva, číslo vozu;
- požadavky pro SID: aktuálně je řešení (předpokládá se stejné řešení jako u PID);

4.10. Zařízení pro automatické sčítání cestujících

- bude doplněno,

4.1.1. Systém pro signalizaci cestujících řidiči

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

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

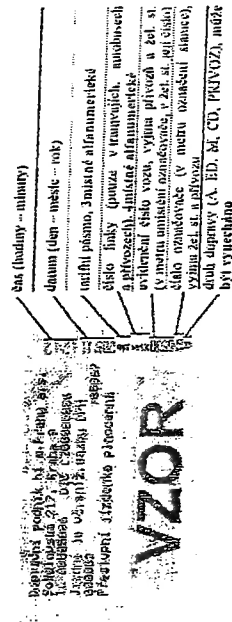
5. Periférie odbovovacího systému

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 Vzorlik Jízdenek PID; v návaznosti na rozšiřování integrace bude požadován tisk až čtyřmístného čísla linky (alfanumerické znaky) a až třímístného tarifního pásma (alfanumerické znaky);
- displej pro cestující zobrazující čas a tarifní pásmo;
- evidence označení a jejich předání palubnímu počítací;
- font schválený Organizátorem.

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



5.2. Odbavovací zařízení ovládané řidičem

Odbavovací systém ve vozidlech umožňující prodej jízdních dokladů (přímá přeprava)
musí obsahovat:

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

Základní komponenty systému mohou být integrovány do libovolných celků. Měčné 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 tarifů, nástupní a cílová zastávka/pásmo, časová platnost, způsob platby, aj.) provádí řidič, cestující pouze příkázda kartu a odeberá 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 uzavíracích dokladů.

5.2.1. 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 cestujícím (nesmí padat na zem, či zůstat v zařízení a být s problémy odebratelná cestujícím);
- tisk provozních sestav a uzávěrky po skončení směny řidiče (např. denní tržba řidiče v hotovosti, bezhotovostní, přehled prodaných jízdních dokladů dle tarifů apod.);
- kumulativní počítač 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.

5.2.2. 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 nabitka 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 dostatečně pokrytí signálem WIFI;
- vzdálená správa přístupových bodů zajišťi:
 - 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.



Regionální organizátor Pražské integrované dopravy
odbor technického rozvoje a projektu
Rytířská 10, Praha 1

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 dále podklady následně upravit 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 konevých zařízeních a práce s identifikátory	7
Odbavení pomocí mobilní aplikace	8
Schématická znázornění odbavení	10
Odbavovací data	12
Odbavovací data – Semi-online soubory	12
Whitelist (WL)	12
Odbavení v OZ, Kontrolní log, Diagnostika	17
Přímá On-line komunikace odbavovacího zařízení s MOS	20

SHRNUJÍCÍ DOKUMENTU

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

Textace dokumentu má charakter technických specifikací popisujících jednotlivé funkční celky, parametry řešení, procesní stav 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.

ODBAVACÍ SYSTÉM METODY WHITELIST

Nový odbavovací systém pro Prahu a Středočeský kraj je založen na on-line databázovém řešení, s distribucí informací nutných pro odbavení cestujících přímo do odbavovacích zařízení dopravců či do terminálů management systému (TMS) správců odbavovacích zařízení. Informace pro odbavení budou obsaženy v tzv. whitelistech (WL – seznam licencí dokladů vázaných k identifikátoru), denylistech (DL – seznam platebních karet, u kterých není povolena platba transakce – bude použit v případě zavedení ag. egování platebních transakcí) a blacklistech (BL – seznam zakázaných identifikátorů). Níže jsou uvedena možná řešení odbavení při využití kontrol přes WHITELIST. Předpokladem OIC je využití tohoto způsobu odbavení pro regionální a příměstskou autobusovou dopravu, železniční dopravu a revizorská kontroly v celém PID prostředí.

PŘÍMA KOMUNIKACE ODBAVOVACÍHO ZAŘÍZENÍ S MOS

- Komunikační rovina, kdy odbavovací zařízení či revizorská železnice přistupují na repozitáře MOS (síťové vystavené úložiště) a z daného úložiště stahují WL a další potřebná data k distribuci pro odbavení či kontrolu.
- Stahování dat iniciované koncovým zařízením v definované periodě či vycucané uživatelem koncového zařízení mimo standardní periodu.
 - Data jsou zasílána v šifrované podobě, aby nedošlo při jejich odchycení a následně k 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 a následně rychlé odbavení či kontrolu
 - Konverze dodaných dat do liného 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 repozitáři, 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 použitelný 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 autorizací. 2FA autorizace může být security smart card + PIN; biometrie + PIN; PIN + OTP; PIN + certifikát; PIN + HW token; nebo obdobné bezpečné kombinace.
- Výkonostní 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 repozitáři MOS a případně jej stahuje a automatizovaným procesem změny zpracovává
 - Kvalifikovaný odhad inkrementu je v rozsahu 120kB bez aktualizace fotografií
 - Předpokládán četnost aktualizace WL je plánována v rozsahu 5-15min

- 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 zapracovanými rozdíly. Následně se rozbíhá nová sada inkrementů pro další den (24hodin)
- Rozdílové inkrementy po jejich zpracování nejsou odstraňovány, ale jsou konsolidovány do tzv. denního ucelného inkrementu. Daný denní inkrement bude uložen v repozitáři 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.

NEPŘÍMA (TM, SERVER) KOMUNIKACE ODBAVOVACÍHO ZAŘÍZENÍ S MOS

- Komunikační rovina, kdy TM servery přistupují na repozitáře MOS (síťové vystavené úložiště) a z daného repozitáře stahují WL (či další potřebná data k distribuci pro odbavení či kontrolu).
- Stahování dat iniciované TM servery v definované periodě či vycucané uživatelem TM serveru mimo standardní periodu
- Pro přenos dat a uložení platí shodná požadavky jako u přímé komunikace popsané 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, ztížit či k nim bez řádného důvodu a autorizace přistupovat.
 - Správce TM serveru zajišťuje dostupnost, důvěrnost a integritu dat MOS u něj uložených. Dobrá zejména na oddělení roli, autorizaci uživatele a auditování jejich činnosti.
 - Po stažení dat z MOS je provozovatel TM serveru odpovědný za dodání data.
 - Samotný obsah dat není provozovatel TM serveru oprávněn měnit (strukturu ano).
- Následná distribuce dat a jejich použití je v gesci 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 uvedených definic v pravidelných intervalech a zajišťuje neustálou dostupnost těchto dat pro jejich následné stažení
- MOS garantuje integritu a správnost poskytnutých 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 inicializaci nasezení WL (odbavovacích dat) jehož velikost může být mezi 1-2,5 GB. Inicializaci nasezení dat do odbavovacího zařízení je realizováno offline přes zabezpečené přenosné repozitáře.

Princip předpokládané komunikace

- Klient (TMS, odbavovací zařízení) volá přes své rozhraní prezentační vrstvu MOS. V rámci volání je MOS dotazován, zda 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 navržena informace o úspěšném stažení

- Následně jsou odbavovací data dešifrována a rozdělována soubory zpracovány do odbavovacího zařízení (u TMS jsou připravena rozdílová dat 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 propojení.

ON-LINE KOMUNIKACE ODBAVOVACÍHO ZAŘÍZENÍ S MOS

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

Parametry:

- Komunkační rozhraní LTE, 4G, 3G, GPRS, v definovaných oblastech WIFI
- Pro on-line komunikaci bude v rámci implementace MOS vydefinováno komunikační AP mezi koncovými zařízeními a MOS prostředím
 - V kontextu on-line komunikace není možné uvažovat napojení koncových zařízení na WL a další data uložená na chráněném repository MOS
- Přímé 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 přesáhne 30 % běžného provozu koncových zařízení na MOS.

ODBAVOVACÍ ZAŘÍZENÍ - TECHNICKÉ VYMÝŠLENÍ, 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 zařízením iniciovat následující procesy:

- Vyvolání spojení na MOS ve formě autentifikovaného spojení přes definovaný komunikační port na TCP-IP úrovni bude zabezpečeno šifrováním na úrovni HTTPS s použitím HSTS a DNSSEC validace a autorizováno pomocí přihlašovacích údajů případně certifikátu. Spojení je možné zabezpečit i pomocí VPN.
- Princip komunikace s TMS je v gasci Dopravce/Provozovatele koncového zařízení
- Vyvolání 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 úřadem pod, kterým běží aplikační rozhraní.
 - Jakýkoliv přístup do úložiště (mimo operace odbavení) je plně logován a data jsou lx denně zasílána do backendu MOS (zdrojové úložiště MOS)

Proces uložení a zpracování

Výše uvedený komunikační proces 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 (probléme aktualizace záznamu v WL, jež jsou součástí inkrementu)
- Pokud je proces zpracování úspěšný je pověřena verze WL
- Jestli je zpracování neúspěšné jsou rozbíhny 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. Také je potřebné zajištění dat na cílovém úložišti v požadovaném rozsahu. V neposlední 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 (koncová zařízení „lo“ 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 útlumovému vstupu (načtení/manipulace/stažení)
 - Přístup pouze přes definované aplikační rozhraní vytvořené ve spolupráci s provozovatelem MOS
- Logování/auditování
 - Přístup/ověření přes lokální účet navázaný na servisní službu aplikace
 - Zajištění logování všech stavů spojených s řešením odbavení při využití úložiště a procesu MOS
- Auditování přístupu na úložiště
- Synchronizace času
 - Zařízení synchronizují a udržují přesný čas

SOUHRNÉ PROCESY KOMUNIKACE S ODBAVOVACÍM

KOMUNIKACE SPRÁVCE ODBAVOVACÍCH ZAŘÍZENÍ VÚČI MOS

- Provozovatel řešení MOS předpokládá, že v rámci běžné komunikace MOS vůči okolnímu prostředí bude v komunikační rovině probíhat i výměna dat mezi Správcí odbavovacích zařízení (va 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 aktuální poskytované informace.
 - Forma výměny a četnost bude definována.
 - Poskytnuté data dopravcem jsou informativního charakteru a zahrnují následující statistické a provozní informace:
 - Stav aktuální 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 poskytování služby MOS
 - Informace bezpečnostního charakteru spojené s přístupem k MOS poskytováním službám
- Výše uvedené požadavky na datové toky mají následující význam
 - Analytická informace spojené s provozem, užíváním WL a ostatních MOS dat
 - Statistická vyhodnocení odbavení či kontroly
 - Dohled stavů s dopadem na provoz MOS funkcionality
 - Bezpečnostní analytika

- Předávané informace musí respektovat zajištění bezpečného předání dat mezi Správce T a MOS provozovatelem.
 - o Data jsou předána do MOS repository Správce/dopravce či koncovým zařízením (odbovací terminál či revizorská čítečka)
 - o Daný přenos je předán zabezpečenou formou v předem definovaném formátu, pro následné načtení do DB řízení MOS.
 - o Úroveň požadovaného zabezpečení bude definována v analytické fázi projektu MOS.

TOKENIZACE V KONCOVÝCH ZAŘÍZENÍCH A FÁZE S IDENTIFIKÁTORY

BPK jsou na koncových odbovacích zařízeních tokenizována už v PCI-DSS certifikované části zařízení, ostatní identifikátory MOS mohou být tokenizovány tamtéž, nicméně je přípustná tato funkcionality řešit i v mimo PCI-DSS certifikované části. Minimálně musí být odbovacími zařízeními podporovány všechny, v současnosti vyžadované BPK od VISA a Mastercard.

Odbavovací 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 být 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 postací z 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 autorizací
 - 2FA autorizace může být security smart card + PIN; biometrie + PIN; PIN + OTP, PIN + certifikát; PIN + token; nebo obdobné bezpečná kombinace

V koncových odbovacích zařízeních je doporučeno precizovat s oběma platnými tokeny ke každému nosiči z důvodu bezproblémového přechodu celého systému v době explance 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 odbavení i pouze s jedním platným tokenem.

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

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

Správce TMS obdrží stanoveným klíčovacím ceremoniálem od tonizačního procesora nové klíče a algoritmy pro tokenizace dle schématu životnosti páru algoritmus/klíč MOS. Výchozí hodnota je obnova páru algoritmus/klíč každé 3 roky.

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

ODBAVENÍ KONCOVÝMI MOBILNÍMI APLIKACEMI

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

Mobilní aplikace podporuje několik variant kontrol jednotlivých jídných dokladů, podle typu:

1. Vizuální kontrola
2. Strojové načtení 2D kódu
3. Dotaz do DB

VIZUÁLNÍ KONTROLA

UVOD

Na zobrazení jednotlivých jídenek v mobilní aplikaci bude zobrazena vizuální informace o její platnosti zároveň s ochrannými bezpečnostními prvky zamezujícími jejímu padělení a/nebo redistribuci. Platnost a správnost zobrazených dat bude ověřitelná pouhým pohledem kontrolující osoby.

Pro kontrolu, zda zobrazená vizuální informace odpovídá současněmu 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 po dodavateli 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 zařízení screenshotu jídenky, sdílení obrazovky apod., např. zobrazením informací na namáhatelem 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

UVOD

Na jídence 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 zaostření (je-li na displeji mobilního telefonu zobrazena sekvence takových 2D kódů, pak musí zaostření probíhat pouze pro první z nich,
- každý další 2D kód tedy musí být přečten průměrně do 1000 ms od zobrazení bez nutnosti dalšího zaostření).
- Typ kódu: QR kód bez dalších hash kódů
- Korekce: 9% (Level L)
- Verze: 23 (109 x 109 modulů)
- Schopnost načtení jak elektronická, tak papírová 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. (použití vnitřní šifra CPU v režimu „stopky“),
- kódování informace do 2D kódu v takové podobě, aby byly spínány veškeré 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 chyby a tolerance různým časovým distorzím,
- rozsvícení displeje zařízení na maximální jas v momentě zobrazení kódu ke kontrole,

V případě on-line komunikace odbavovacího zařízení se provede ihned plynulá 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 lizence 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 funkcionálnost dostupná pouze pro mobilní zařízení, které funkcionálnost podporují. Kontrola 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 obrátem zašle do kontrolní aplikace informaci o tom, zda-li je jízdenka skutečně zakoupená/platná.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Na realizaci online dotazu je po dodavateli požadováno

- jedná 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).

SCHEMATA ZNAČENÍ 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 číselky 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 k tokenu v místě a čase – 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.



Pole	Popis	Typ	Pozn.
WlFileType	Vystavovatel 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
WLDInDir	Přímá/nepřímá komunikace	byte	Podle WLDInDirReq
WLBodyType	Typ obsahu	byte	podle WLBodyTypeReq
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.
WLBodyType	Typ obsahu	byte	0 – jízdní doklady
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	0 – Lištačka 1 – BPK 2 – In karta ... číselník MOS
WLToken2From	Platnost tokenu 2 nejdříve od	datetime	
WLToken1Ver	Verze tokenizačního algoritmu/klíče	byte	číselník MOS
WLToken1	Token 1 podle WLToken1Ver	string	
WLToken2Ver	Verze tokenizačního algoritmu/klíče	byte	číselník MOS
WLToken2	Token 2 podle WLToken1Ver	string	
WLLogicalNum	Logické číslo karty	string	Podle pravidel k WLCardType - BPK postědlní čtyři číslice
WLUID	HW číslo karty	string	Podle pravidel k WLCardType
WLCardStatus	Stav identifikátoru	byte	0 – platný 1 – blokováný držitelem 2 – blokováný vydavatelem 3 – expirovaný číselník MOS
WLCardExpiryDate	Datum platnosti identifikátoru	datetime	
WLFormFactor	Forma identifikátoru	byte	0 – plastová karta plná velikosti 1 – plastová karta zmenšené velikosti 2 – náramek, nálepka, wearables 3 – mobilní telefon číselník MOS k verifikaci MC/Visa

WLFareRefs	Počet jízdních dokladů ve WL	int	Pokud 0 (nula), pak další pole irrelevantní a záznam WL pouze pro stanovení tarifní kategorie
WLPhotoRefs	Počet fotografií ve WL	int	Pokud 0 (nula), pak identita ověřena jinak
WLIDS	Tarifní kategorie cestujícího	byte	0 – PID ... později další sousedící kraje číselník MOS
WLTarCathAct	Tarifní kategorie - současná	byte	číselník PID
WLTarCathActFrom	Počátek platnosti tarifní kategorie	datetime	
WLTarCathActExp	Expirece současná tarifní kategorie	datetime	
WLTarCathLast	Tarifní kategorie - minulá	byte	číselník PID
WLTarItem	Tarifní položka	int	Druh jízdenky číselník PID
WLTicketNo	Číslo jízdního dokladu	string	
WLTicketStatus	Stav jízdního dokladu	byte	0 – platný 1 – blokováný 2 – expirovaný 3 – převedený číselník MOS, vstup SPP/Tarif PID
WLIDType	Způsob ověření identity	byte	0 – fotografie na kartě WLCardType 1 – zřetěžený průkaz ... číselník MOS, vstup tarif PID
WLIDLogicalNum	Validační číslo průkazu podle WLIDType	string	
WLPssngrNo	Počet cestujících	byte	
WLZones	Zóny pro danou tarifní položku	string	Číslo zón oddělená čárkou, pokud relevantní pro WLTarItem, číselník PID
WLSupZones	Povolené nadzóny nad rámcem tarifu	string	Číslo nadzón oddělená čárkou číselník PID
WLStationFromPID	Relační jízdenka – zastávka od PID	int	ID zastávky číselník PID
WLStationFromDPP	Relační jízdenka – zastávka od DPP	int	ID zastávky číselník DPP
WLStationToPID	Relační jízdenka – zastávka do PID	int	ID zastávky číselník PID
WLStationToDPP	Relační jízdenka – zastávka do DPP	int	ID zastávky číselník DPP
WLPurchased	Objemový tarif km/počet	int	Pro budoucí použití: km tarif nebo karnet
WLLeft	Objemový tarif km/počet	int	Pro budoucí použití: km tarif nebo karnet
WLToPWL	Odbavení dokladu do on-line PWL	logical	Pro budoucí použití: aktivace jízdenky příložením – začátek platnosti
WLValidFrom	Platnost od	datetime	
WLValidTo	Platnost do	datetime	
WLOperator	Omezení na dopravce	string	Číslo povolených dopravců oddělená čárkou číselník PID

WlWeekDays	Povolené dny v týdnu	string	Povolené dny v týdnu, oddělené čárkou, 1-Po, ... 7-Na
------------	----------------------	--------	---

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 – Výmaz záznamu číselník MOS
WlMOSPrngrAct	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/klíčů	byte	Definice viz BodyFare
WlToken1	Token 1 podle WlToken1Ver	string	
WlToken2Ver	Verze tokenizačního algoritmu/klíčů	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	Háso TM/OZ	string	
WlFormatReq	Požadovaný formát WL	byte	0 – obecný MOS formát 1 – formát 1 2 – formát 2 aid. 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	Vyslovatel a typ souboru	string	„MOS_WL“

WlFormal	Formát WL	byte	Podle WlFormalReq
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/čas WL	datetime	Podle WlScopeLastReq
WlScopeInclList	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	Háso TM/OZ	string	
WlFormatReq	Požadovaný formát WL	byte	0 – obecný MOS formát 1 – formát 1 2 – formát 2 aid. 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
WlInclReq	Požadovaný inkrement	datetime	

GETINC RESPONSE

HEADER

Pole	Popis	Typ	Pozn.
WlFileType	Vyslovatel a typ souboru	string	„MOS_WL“
WlFormal	Formát WL	byte	Podle WlFormalReq
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 WlInclReq
WlScopeTimeTo	Požadovaná edice WL	datetime	Shodný s WlInclReq

Body záznamy stejné jako u GetWL Response

ODBAVENÍ V OZ, KONTROLNÍ LOG, DIAGNOSTIKA

Komunikace OZ/TM -> MOS

Dávková komunikace, typicky na konci dne či směny.

Nepřímá komunikace: Hlášení podává TM či dopravce.

Přímá komunikace: Hlášení podává vozidlo.

Odbavení v OZ: (PP: Načtení, přiložení): Data o provedených odbaveních, které nevyžadovaly nákup lístčích dokladů, např. při přiložení nosiče s evidovaným kupónem.

- Kontrolní log: Data o provedených přepravních kontrolách průvodčír či revizorem.
- Diagnostika: Poruchy odbavovacích zařízení či dalších systémů dopravce.
- Statistika prodeje: Denní sumarizace prodaných lístčenek.

ZPRÁVY

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

SEND CD

HEADER

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

BODY CHECK-IN DATA

Pole	Popis	Typ	Pozn.
COBodyType	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 ...
CDOperTime	Čas operace	datetime	Číselník MOS
CDCardType	Typ identifikátoru	byte	0 – Lítačka 1 – BPK 2 – In Karta ...
CDReadStatus	Výsledek načtení identifikátoru	byte	Číselník MOS 0 – OK 1 – Karta nekomunikuje 2 – Chyba ověření pravosti ...
CDTokenStatus	Výsledek tokenizace identifikátoru	byte	Číselník MOS 0 – OK 1 – Chyba tokenizace ...
CDToken1Ver	Verze tokenizačního algoritmu/klíče	byte	Číselník MOS
CDToken1	Token 1 podle WLToken1Ver	string	Číselník MOS
CDToken2Ver	Verze tokenizačního algoritmu/klíče	byte	Číselník MOS
CDToken2	Token 2 podle WLToken1Ver	string	Číselník MOS
CDLogicalNum	Logické číslo karty	string	Podle pravidel k CDCardType - BPK poslední čtyři číslice
CDUID	HW číslo karty	string	Podle pravidel k CDCardType
CDCardExpDate	Přecházná platnost identifikátoru	datetime	
CDFormFactor	Přecházná forma identifikátoru	byte	viz WLFormFactor
CDWLSource	Zdroj informací WL	byte	0 – identifikátor nenašzen 1 – identifikátor nalezen v misním WL 2 – WL na on-line dolaz ...
CDWLNo	Edice misního WL	datetime	Číselník MOS
CDOnWLNo	Číslo on-line dolazu	char	
WLCardStatus	Stav identifikátoru z WL	byte	0 – platný 1 – blokováný držitelem 2 – blokováný vydavatelem 3 – expirovaný Číselník MOS
WLCardExpDate	Datum platnosti identifikátoru z WL	datetime	
WLFormFactor	Forma identifikátoru z WL	byte	0 – plastová karta plné velikosti 1 – plastová karta zmenšené velikosti 2 – náramek, nálepka, wearables 3 – mobilní telefon Číselník MOS k verifikaci MCN/Issa
WLIDS	Tarif – IDS	byte	0 – PID ... později další sousedící kroje Číselník MOS

WL TarCatAct	Tarifní kategorie z WL	byte	číselník PID
WL TarItem	Tarifní položka	int	Druh jízdenky číselník PID
WL TicketNo	Číslo jízdního dokladu	string	
WL TicketStatus	Stav jízdního dokladu	byte	0 – platný 1 – blokový 2 – expirovaný 3 – převedený číselník MOS, vstup SPP/Tarif PID
WL IDType	Způsob ověření identity	byte	0 – fotografie na kartě WLCardType 1 – zákovský průkaz ...
CD OperRes	Výsledek operace	byte	číselník MOS, vstup tarif PID 0 – OK 1 – Neúspěšné odčtení 2 – Neúspěšné odčtení, povolen násled podle pravidla ...
CD OverRule	Pravidlo pro povolení následku	byte	číselník MOS
WL Purchased	Objemový tarif km/počet z WL	int	číselník MOS Pro budoucí použití: km tarif nebo karet
WL Left	Objemový tarif km/počet z WL	int	Pro budoucí použití: km tarif nebo karet
CD Deduct	Odpčet objemového tarifu	int	Pro budoucí použití: km tarif nebo karet
WL TopWL	Odbavení dokladu do on-line PWL	logical	Pro budoucí použití: aktivace jízdenky přiložením – začátek - jednosti

BODY DIAGNOSTICS DATA

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

Pole	Popis	Typ	Pozn.
CD BodyType	Typ obsahu	char	CD"
CD Vehicle	Číslo vozidla	char	číselník PID
CD Terminal	Evidenční číslo terminálu	char	
CD Line	Linka	lit	číselník PID
CD Conn	Spoj	int	číselník PID
CD TermStatus	Stav zařízení	byte	0 – OK: Další datová pole neobsahují hlášení o výpadku, záznam slouží pro evidenci terminálu do MOS či hlášení přístupu do úložště OZ 1 – Následují data o výpadku ...
CD FailType	Rozsah výpadku	byte	číselník MOS 0 – TM Dopravce 1 – Vozidlo 2 – Terminál 3 – Funkce terminálu ...

CD FailStart	Čas zahájení výpadku	datetime	vč. vlejn
CD FailEnd	Čas ukončení výpadku	datetime	vč. vlejn
CD FailIdent	Čas zaznamenání výpadku	datetime	vč. vlejn
CD FailCardType	Typ neakcepiovaného identifikátoru	byte	0 – Lištačka 1 – BPK 2 – In Karta ...
CD FailComp	Selhání komponenty	byte	číselník MOS 0 – Datová komunikace 1 – Čtečka dopravních karet 2 – Čtečka bankovních karet 3 – Čtečka 2D kodů 4 – Tiskárna 5 – SAM modul ...
CD ReposData	Přístup na úložště OZ	datetime	číselník MOS
CD ReposOper	Typ přístupu na úložště OZ	char	0 – nevyjmenovaná operace 1 – zahájení provozu – ovláení 2 – uzavírka ...
CD ReposUser	Identifikace uživatele	string	číselník MOS

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 jednoho datového formátu pro výstupy z odbavovacích zařízení (CHAPS).

PRÁVA ON-LINE KOMUNIKACE DOPRAVČOVYHO 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 číslovány MOSem, to pak bude použito do SendCD: CDO: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 obsahovat 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. Hlášeny budou prodané jízdenky vázané k identifikátorům a dále odbavené jízdenky s příznakem WLToPWL.

