



MDOBP008XOEI

Dodatek č. 12

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
(linka PID č. 317)

evidenční číslo objednatele-ROPID

evidenční číslo objednatele-obce

evidenční číslo dopravce

Smluvní strany

- 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: č.ú. 2000930012/6000
zastoupenou [redacted]
(dále jen „objednatel ROPID“)
- město Mníšek pod Brdy**
IČO: 242748
bank. spojení: č.ú. 27-0388055349/0800
zastoupené starostou obce **Ing. Petrem Digrinem, Ph.D.**,
- obec Kytín**
IČO: 00640794
bank. spojení: č.ú. 36527-111/0100
zastoupená starostou obce **Miloslavem Holým**,
- obec Řitka**
IČO: 241644
bank. spojení: č. ú. 13421-111/0100
zastoupená starostou obce **Mgr. Kamilem Abbidem**,
- obec Líšnice**
IČO: 00241440
bank. spojení: č.ú. 8018750148/0800
zastoupená starostkou obce **Hanou Navrátilovou**,

obec Klíneč

IČO: 00640719

bank. spojení: č. ú. 0388079359/0800

zastoupená starostkou obce **Markétou Polívkovou**,

obec Jíloviště

IČO: 241 334

bank. spojení: č.ú. 11629-111/0100

zastoupená starostou obce **Ing. Vladimírem Dlouhým**,

obec Voznice

IČO: 243531

bank. spojení: č. ú. 522049389/0800

zastoupená starostou obce **Přemyslem Léblem**,

město Dobříš

IČO: 242098

bank. spojení: 27-300126-684/0600

zastoupené starostou města **Mgr. Stanislavem Vackem**

(dále jen „objednatelé-obce“)

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

a

2. Martin Uher, spol. s r.o.

se sídlem Řevnická 605, Mníšek pod Brdy

IČO: 26739135

DIČ: CZ26739135

bank. spojení: 162588441/0600

zastoupená **Martinem Uhrem, jednatelem**

(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: č.ú. 2022870006/6000
 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 na ve výši 33,56 Kč

a z přiměřeného zisku vypočteného dle Vyhlášky a dohodnutého ve výši 0,20 Kč na 1 km.

Cena dopravního výkonu standardního autobusu pro rok 2018 podle jízdního řádu činí na 1 km 33,76 Kč

Cena dopravního výkonu kloubového autobusu pro rok 2018 za 1 km se skládá:

z ekonomicky oprávněných nákladů na linku na 1 km na základě dohody smluvních stran na ve výši 38,64 Kč

a z přiměřeného zisku vypočteného dle Vyhlášky a dohodnutého ve výši 0,20 Kč na 1 km.

Cena dopravního výkonu kloubového autobusu pro rok 2018 podle jízdního řádu činí na 1 km 38,84 Kč .

Cena dopravního výkonu nízkokapacitního autobusu pro rok 2018 za 1 km se skládá:

z ekonomicky oprávněných nákladů na linku na 1 km na základě dohody smluvních stran na ve výši 30,77 Kč

a z přiměřeného zisku vypočteného dle Vyhlášky a dohodnutého ve výši 0,20 Kč na 1 km.

Cena dopravního výkonu nízkokapacitního autobusu pro rok 2018 podle jízdního řádu činí na 1 km 30,97 Kč

Předpokládané tržby pro rok 2018 za 1 km podle jízdního řádu činí 32,88 Kč,

předpokládaná výše prokazatelné ztráty pro rok 2018 za 1 km podle jízdního řádu činí 5,39 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:	15 512 743,93 Kč
b) předpokládané tržby	13 328 114,30 Kč
c) objednatelé-obce zajistí ze svých prostředků úhradu prokazatelné ztráty k předpokládaným tržbám v celkové výši:	2 184 629,60 Kč
z toho:	
Mníšek p/B	1 181 514,70 Kč
Kytín	0,00 Kč
Řitka	270 995,00 Kč
Líšnice	122 900,30 Kč
Klínec	93 000,60 Kč
Jíloviště	148 552,90 Kč
Voznice	290 049,50 Kč
Dobříš	77 616,50 Kč
vyplácenou zálohově měsíčně ve výši:	182 052,50 Kč
z toho:	
Mníšek p/B	98 459,60 Kč
Kytín	0,00 Kč
Řitka	22 582,90 Kč
Líšnice	10 241,70 Kč
Klínec	7 750,10 Kč
Jíloviště	12 379,40 Kč
Voznice	24 170,80 Kč
Dobříš	6 468,00 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 roku 2019, budou konkretizovány dodatkem smlouvy.“

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

„**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 objednateli-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 „Projektů 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 11 vyhotoveních, s platností originálu, kdy všechny smluvní strany obdrží po jednom výtisku.
3. Přílohy č. 1 „Rozsah provozu“, č. 2 „Tarif PID“, č. 3 „Kalkulace linky“, č. 4 „Platné jízdní řády“, č. 6. Seznam vybavení – odbavovací a informační systém a č. 7 „Výkaz nákladů a tržeb z přepravní činnosti“ jsou nedílnou součástí tohoto dodatku.

V Praze dne 29-12-2017
Za ROPID:

V Praze dne 24. 05. 2018
Za město Mníšek p/B:

Ing. et Ing. Petr Tomčík
ředitel

Ing. Petr Digrin, Ph.D.
starosta

V Praze dne 22. 03. 2018
Za obec Kytín:



Miloslav Holý
starosta



V Praze dne 24. 05. 2018
Za obec Řitka:



Mgr. Kamil Abbid
starosta

V Praze dne 21. 09. 2018
Za obec Líšnice:

OBEC LIŠNICE
LIŠNICE
252 10 MNIŠEK



Hana Navrátilová
starostka

22. 03. 2018
V Praze dne
Za obec Klíneč:

OBEC KLÍNEČ ©
KLÍNEČ 138
252 10 Mnišek pod Brdy



Markéta Polívková
starostka

22. 03. 2018
V Praze dne
Za obec Jíloviště:



Ing. Vladimír Dlouhý
starosta

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



Přemysl Lébl
starosta

24. 07. 2018
V Praze dne
Za město Dobříš:



Mgr. Stanislav Vacek, MPA
starosta



22. 02. 2018
V Praze dne
Za firmu Martin Uher, spol. s r.o.:



Martin Uher
jednatel

V Praze dne 19. 12. 2017
za IDSK:



Pavel Procházka
ředitel

Integrovaná doprava ©
Středočeského kraje,
příspěvková organizace
110 001 Praha 1, Rybářská 10

Upřesnění výkonů a rozsahu provozu l. č. 317
(linkové km)

Pracovní den	2 003,04 km	Platnost od 2. 1. 2018
Sobota	1 175,53 km	Platnost od 6. 1. 2018
Neděle	913,21 km	Platnost od 1. 1. 2018

Ekonomická kalkulace linky PID č. 317
Smíchovské nádr. - Dobříš, nám.
1. 1. - 31. 12. 2018

m	PD SD	So SD	Ne SD	PD KB	So KB	Ne KB	PD M jen škola
.	26,400	183,400	157,200	681,000	249,00	157,20	0,00
nější	33,390	331,420	274,370	1 262,250	411,71	324,44	9,18
elkem	59,790	514,820	431,570	1 943,250	660,71	481,64	9,18

	počet km				podíl
	SD	KB	M	celkem	
. pásmo	25 910,00	195 197,40	0,00	221 107,40	
nější pásmo z toho:	42 646,28	360 898,09	1 799,28	405 343,65	
DO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
DO	42 646,28	360 898,09	1 799,28	405 343,65	100,00%



cena za km						
0. pásmo SD	0. pásmo KB	vn. p. SD ZDO	vn. p. KB ZDO	vn. p. SD ODO	vn. p. KB ODO	vn. p. M ODO
38,84 Kč	44,75 Kč			33,76 Kč	38,84 Kč	30,97 Kč

náklady	
. pásmo	9 741 428,05 Kč
. pásmo ZDO	0,00 Kč
. pásmo ODO	15 512 743,93 Kč

předpokládané tržby (bez DPH)	
. pásmo	3 677 471,02 Kč
. pásmo z toho:	13 328 114,30 Kč
DO	0,00 Kč
DO	13 328 114,30 Kč

Bilance	
klady - 0.	9 741 428,10 Kč
by - 0.	3 677 471,00 Kč
áta - 0.	6 063 957,00 Kč
klady - vn. p. ZDO	0,00 Kč
by - vn. p. ZDO	0,00 Kč
áta - vn. p. ZDO	0,00 Kč
klady - vn. p. ODO	15 512 743,90 Kč
by - vn. p. ODO	13 328 114,30 Kč
áta - vn. p. ODO	2 184 629,60 Kč

Krytí ztráty		
	celkem	měsíčně
ha - 0.	6 063 957,00 Kč	505 329,80 Kč
. kraj ZDO	0,00 Kč	0,00 Kč
ve ODO z toho:	2 184 629,60 Kč	182 052,50 Kč
řšek	1 181 514,70 Kč	98 459,60 Kč
lín	0,00 Kč	0,00 Kč
ka	270 995,00 Kč	22 582,90 Kč
nice	122 900,30 Kč	10 241,70 Kč
nec	93 000,60 Kč	7 750,10 Kč
viště	148 552,90 Kč	12 379,40 Kč
znice	290 049,50 Kč	24 170,80 Kč
obříš	77 616,50 Kč	6 468,00 Kč

0317		PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA (PID) Městská doprava Praha		Praha, Smíchovské nádraží - Dobříš, náměstí																Platnost: od 3.1.2018 do 8.12.2018	
317																				Dopravce: Martin UHER, spol. s r.o. Řevnická 605, 252 10 Mníšek pod Brdy, tel. 318 590 513	
tarifní pásmo	PID	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	
		x	+	x	x	⊕	x	x	⊕	+	x	x	x	⊕	x	x	⊕	+	x	⊕	
		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	
SMICHOVSKÉ NADRAŽÍ	0			5:03	5:30	5:30	6:00	6:30	6:30	6:30	6:45			7:30	7:30	7:45	8:30	8:30	8:30	9:30	9:30
Lihovar	0			5:05	5:32	5:32	6:02	6:32	6:32	6:32	6:47			7:32	7:32	7:47	8:32	8:32	8:32	9:32	9:32
Lahovičky	0			5:11	5:38	5:38	6:08	6:38	6:38	6:38	6:53			7:38	7:38	7:53	8:38	8:38	8:38	9:38	9:38
Lahovice	0			5:13	5:40	5:40	6:10	6:40	6:40	6:40	6:55			7:40	7:40	7:55	8:40	8:40	8:40	9:40	9:40
Jíloviště, Cukrák	1			5:19	5:47	5:47	6:17	6:47	6:47	6:47	7:02			7:47	7:47	8:02	8:47	8:47	8:47	9:47	9:47
Jíloviště, Hl. sil.	1,2			5:21	5:49	5:49	6:19	6:49	6:49	6:49	7:04			7:49	7:49	8:04	8:49	8:49	8:49	9:49	9:49
Jíloviště, Rozcestí Trnová	1,2			5:22	5:50	5:50	6:20	6:50	6:50	6:50	7:05			7:50	7:50	8:05	8:50	8:50	8:50	9:50	9:50
Klíneč, Hl. sil.	2			5:24	5:52	5:52	6:22	6:52	6:52	6:52	7:07			7:52	7:52	8:07	8:52	8:52	8:52	9:52	9:52
Líšnice, Hl. sil.	2			5:26	5:54	5:54	6:24	6:54	6:54	6:54	7:09			7:54	7:54	8:09	8:54	8:54	8:54	9:54	9:54
Řitka, Hl. sil.	2			5:28	5:56	5:56	6:26	6:56	6:56	6:56	7:11			7:56	7:56	8:11	8:56	8:56	8:56	9:56	9:56
Mníšek p. Brdy, závod (hl. sil.)	3			5:32	6:00	6:00	6:30	7:00	7:00	7:00	7:15			8:00	8:00	8:15	9:00	9:00	9:00	10:00	10:00
Mníšek p. Brdy, Pražská	3,4			5:33	6:01	6:01	6:31	7:01	7:01	7:01	7:16			8:01	8:01	8:16	9:01	9:01	9:01	10:01	10:01
MNÍŠEK P. BRDY, NÁMĚSTÍ	3,4	5:03	5:03	5:34	6:03	6:03	6:33	7:03	7:03	7:03	7:18			8:03	8:03	8:18	9:03	9:03	9:03	10:03	10:03
Mníšek p. Brdy, Nad Špejcharem	3,4	5:06	5:06	5:37	6:06	6:06	6:36	7:06	7:06	7:06	7:21			8:06	8:06	8:21	9:06	9:06	9:06	10:06	10:06
MNÍŠEK P. BRDY, U ŠIBENCE	3,4	5:08	5:08	5:38	6:08	6:08	6:38	7:08	7:08	7:08	7:23			8:08	8:08	8:23	9:08	9:08	9:08	10:08	10:08
MNÍŠEK P. BRDY, KAPLE	3,4	5:10	5:10	5:40	6:10		6:40	7:10	7:10	7:10	7:25			8:10			9:10	9:10	9:10		
MNÍŠEK P. BRDY, ROZCESTÍ KYTÍN	4	5:12	5:12	5:42	6:12		6:42	7:12	7:12	7:12	7:27	7:27	8:12				9:12	9:12	9:12		
Voznice	4	5:16	5:16	5:46	6:16		6:46	7:16	7:16	7:16	7:31	7:31	8:16				9:16	9:16	9:16		
Voznice, Polesí	4	5:17	5:17	5:47	6:17		6:47	7:17	7:17	7:17	7:32	7:32	8:17				9:17	9:17	9:17		
Dobříš, Kodetka	5	5:19	5:19	5:49	6:19		6:49	7:19	7:19	7:19	7:34	7:34	8:19				9:19	9:19	9:19		
Dobříš, Průmyslová zóna	5	5:20	5:20	5:50	6:20		6:50	7:20	7:20	7:20	7:35	7:35	8:20				9:20	9:20	9:20		
Dobříš, žel. st.	5	5:21	5:21	5:51	6:21		6:51	7:21	7:21	7:21	7:36	7:36	8:21				9:21	9:21	9:21		
Dobříš, Kostelíček	5	5:22	5:22	5:52	6:22		6:52	7:22	7:22	7:22	7:37	7:37	8:22				9:22	9:22	9:22		
DOBŘÍŠ, NÁM.	5	5:25	5:25	5:55	6:25		6:55	7:25	7:25	7:25	7:40	7:40	8:25				9:25	9:25	9:25		
okračování		39	41	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	
		x	⊕	x	⊕	x	⊕	x	⊕	x	x	⊕	+	x	x	⊕	+	x	x	⊕	
		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	

stávky v tarifních pásmech 0 a B jsou na území hl.m. Prahy. Pokračování seznamu spojů na stránce 2 / 2

100317

PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA (PID)
Městská doprava Praha

Praha, Smíchovské nádraží - Dobříš, náměstí

Platnost

317

Dopravce: Martin UHER, spol. s r.o.
Řevnická 605,252 10 Mníšek pod Brdy, tel. 318 590 513

od 3.1.2018

do 8.12.2018

Pokračování ze str. 1/2	tarifní pásmo PID	77	79	81	83	85	87	89	91	93	95	97	99
		x	x	⊕	x	x	⊕	x	x	⊕	x	⊕	
				⊕	⊕				⊕	⊕	A	⊕A	
SMÍCHOVSKÉ NADRAŽÍ	0	17:00	17:30	17:30	18:00	18:30	18:30	19:30	20:30	20:30	22:30	22:30	0:35
Lihovar	0	17:02	17:32	17:32	18:02	18:32	18:32	19:32	20:32	20:32	22:32	22:32	0:37
x Lahovičky	0	17:08	17:38	17:38	18:08	18:38	18:38	19:38	20:38	20:38	22:38	22:38	0:43
x Lahovice	0	17:10	17:40	17:40	18:10	18:40	18:40	19:40	20:40	20:40	22:40	22:40	0:45
Jiloviště, Cukrák	1	17:17	17:47	17:47	18:17	18:47	18:47	19:47	20:47	20:47	22:47	22:47	0:51
x Jiloviště, Hl. sil.	1,2	17:19	17:49	17:49	18:19	18:49	18:49	19:49	20:49	20:49	22:49	22:49	0:53
x Jiloviště, Rozcestí Trnová	1,2	17:20	17:50	17:50	18:20	18:50	18:50	19:50	20:50	20:50	22:50	22:50	0:54
Klínec, Hl. sil.	2	17:22	17:52	17:52	18:22	18:52	18:52	19:52	20:52	20:52	22:52	22:52	0:56
+ Lišnice, Hl. sil.	2	17:24	17:54	17:54	18:24	18:54	18:54	19:54	20:54	20:54	22:54	22:54	0:58
Řitka, Hl. sil.	2	17:26	17:56	17:56	18:26	18:56	18:56	19:56	20:56	20:56	22:56	22:56	1:00
x Mníšek p. Brdy, závod (hl. sil.)	3	17:30	18:00	18:00	18:30	19:00	19:00	20:00	21:00	21:00	23:00	23:00	1:04
Mníšek p. Brdy, Pražská	3,4	17:31	18:01	18:01	18:31	19:01	19:01	20:01	21:01	21:01	23:01	23:01	1:05
MNÍŠEK P. BRDY, NÁMĚSTÍ	3,4	17:33	18:03	18:03	18:33	19:03	19:03	20:02	21:02	21:02	23:02	23:02	1:06
Mníšek p. Brdy, Nad Špejcharem	3,4	17:36	18:06	18:06	18:36	19:06	19:06	20:05	21:05	21:05	23:05	23:05	1:09
MNÍŠEK P. BRDY, U ŠIBENCE	3,4	17:38	18:08	18:08	18:38	19:08	19:08	20:07	21:07	21:07	23:07	23:07	1:10
MNÍŠEK P. BRDY, KAPLE	3,4		18:10		19:10	19:10	20:09	21:09	21:09	21:09	23:09	23:09	
x MNÍŠEK P. BRDY, ROZCESTÍ KYTÍN	4		18:12		19:12	19:12		21:11	21:11				
Voznice	4		18:16		19:16	19:16		21:15	21:15				
x Voznice, Polesí	4		18:17		19:17	19:17		21:16	21:16				
x Dobříš, Kodelka	5		18:19		19:19	19:19		21:18	21:18				
x Dobříš, Průmyslová zóna	5		18:20		19:20	19:20		21:19	21:19				
Dobříš, žel. st.	5		18:21		19:21	19:21		21:20	21:20				
x Dobříš, Kostelíček	5		18:22		19:22	19:22		21:21	21:21				
DOBŘÍŠ, NÁM.	5		18:25		19:25	19:25		21:24	21:24				

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

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
- + na znamení od 20 do 4 h, v SO a NE celodenně
- x jede v pracovních dnech
- ⊕ jede v sobotu
- † jede v neděli a ve státem uznané svátky
- ⊕ Spoj zajišťuje nízkopodlažní vozidlo.
- 40 jede také 30.3., 5.7., 6.7., 28.9. a 17.11.
- 41 nejede 30.3., 5.7., 6.7., 28.9. a 17.11.
- 53 nejede 2.2., od 5.3. do 11.3., 29.3., od 2.7. do 31.8., 29.10. a 30.10.
- ⊕ zastávka s možností přestupu na železniční dopravu
- ⊕ možnost přestupu na vlaky linky S
- A pokračuje jako linka 446 do zastávky Kytín, Návés

100317

PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA (PID)
Městská doprava Praha

Praha, Smíchovské nádraží - Dobříš, náměstí

Platnost

317



Dopravce: Martin UHER, spol. s r.o.

Řevnická 605, 252 10 Mníšek pod Brdy, tel. 318 590 513

od 3.1.2018

do 8.12.2018

Opacný směr Pokračování ze str. 1/2	tarifní pásma PID	78 ⊙	80 †	82 x	84 x	86 ⊙†	88 x	90 x	92 ⊙†	94 x	96 ⊙†	
DOBRÍŠ, NÁM.	5					17:33	17:33	18:33	19:33	19:33	21:48	21:48
x Dobříš, Kostelíček	5					17:36	17:36	18:36	19:36	19:36	21:51	21:51
Dobříš, žel. st.	5					17:38	17:38	18:38	19:38	19:38	21:53	21:53
x Dobříš, Průmyslová zóna	5					17:39	17:39	18:39	19:39	19:39	21:54	21:54
x Dobříš, Kodelka	5					17:40	17:40	18:40	19:40	19:40	21:55	21:55
x Voznice, Poiesí	4					17:42	17:42	18:42	19:42	19:42	21:57	21:57
Voznice	4					17:44	17:44	18:44	19:44	19:44	21:59	21:59
x Mníšek p. Brdy, Rozcestí Kytín	4					17:49	17:49	18:49	19:49	19:49	22:04	22:04
MNÍŠEK P. BRDY, KAPLE	3,4					17:51	17:51	18:51	19:51	19:51	22:06	22:06
MNÍŠEK P. BRDY, U ŠIBENCE	3,4	16:53	16:53	17:23	17:53	17:53	18:53	19:53	19:53	22:08	22:08	
Mníšek p. Brdy, Nad Špejcharem	3,4	16:55	16:55	17:25	17:55	17:55	18:55	19:55	19:55	22:10	22:10	
Mníšek p. Brdy, náměstí	3,4	17:00	17:00	17:30	18:00	18:00	19:00	20:00	20:00	22:15	22:15	
Mníšek p. Brdy, Pražská	3,4	17:02	17:02	17:32	18:02	18:02	19:02	20:02	20:02	22:17	22:17	
Řitka, Hl. sil.	2	17:08	17:08	17:38	18:08	18:08	19:08	20:07	20:07	22:22	22:22	
+ Líšnice, Hl. sil.	2	17:10	17:10	17:40	18:10	18:10	19:10	20:09	20:09	22:24	22:24	
Klíneč, Hl. sil.	2	17:12	17:12	17:42	18:12	18:12	19:12	20:11	20:11	22:26	22:26	
x Jiloviště, Rozcestí Trnová	1,2	17:14	17:14	17:44	18:14	18:14	19:14	20:13	20:13	22:28	22:28	
x Jiloviště, Hl. sil.	1,2	17:15	17:15	17:45	18:15	18:15	19:15	20:14	20:14	22:29	22:29	
Jiloviště, Cukrák	1	17:17	17:17	17:47	18:17	18:17	19:17	20:16	20:16	22:31	22:31	
x Lahovičky	0	17:24	17:24	17:54	18:24	18:24	19:24	20:23	20:23	22:38	22:38	
Lihovar	0	17:30	17:30	18:00	18:30	18:30	19:30	20:29	20:29	22:44	22:44	
SMÍCHOVSKÉ NÁDRAŽÍ	0	17:32	17:32	18:02	18:32	18:32	19:32	20:31	20:31	22:46	22:46	

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

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
- + na znamení od 20 do 4 h, v SO a NE celodenně
- x jede v pracovních dnech
- ⊙ jede v sobotu
- † jede v neděli a ve státem uznané svátky
- ⊙ Spoj zajišťuje nízkopodlažní vozidlo.
- jede také 30.3., 5.7., 6.7., 28.9. a 17.11.
- nejede 30.3., 5.7., 6.7., 28.9. a 17.11.
- zastávka s možností přestupu na železniční dopravu
- možnost přestupu na vlaky linky S

Popisová funkce / druh zařízení	Pavimé / voličné	Dodavatel	Označení	Způsob připojení	schváleno pro PID	Rozšíření
					společný stav	nová ř. z.ení
Označovač jízdenek	P	Mikroelektronika spol. s r.o.	NJ 24C	IBIS	A	Schváleno k 1.1.2013
Označovač jízdenek	P	Teimax s.r.o.	SU 52	Ethernet	A	
Označovač jízdenek	P	Mikroelektronika spol. s r.o.	CAMEL-COMBI - CV24DMEAO (IBIS)	IBIS	A	spolňuje požadavky PID a je schváleno pro provoz pouze na městských linkách PID v sestavě s palubním počítačem ARBOR od společnosti Konektel
Označovač jízdenek	P	Mikroelektronika spol. s r.o.	CAMEL-COMBI - CV24DMEAO (Ethernet)	Ethernet	A	Sběrnice voličná Ethernet/RS485 nebo IBIS. S omezením.
Validátor Vega CVP25	V	Mikroelektronika spol. s r.o.	Vega CVP25	Ethernet	N	
Zobrazovač času a pásma	P	Mikroelektronika spol. s r.o.	GTC 24 B	IBIS	A	
Zobrazovač času a pásma	P	Busa s.r.o.	BS 190	IBIS	A	
Zobrazovač času a pásma	P	JKZ s.r.o.	ZOCP/ETH	Ethernet	A	
Zobrazovač času a pásma	P	Konektel, a.s.	NBW 57 6 D SS V1	Ethernet	A	
Palubní počítač vč. řídicího SW	P	JKZ s.r.o.	MPC-210	Ethernet	A	Typy se od sebe liší velikostí interní paměti a rychlostí procesoru
Palubní počítač vč. řídicího SW	P	JKZ s.r.o.	MPC-211	Ethernet	A	
Palubní počítač vč. řídicího SW	P	Konektel, a.s.	ARBOR	Ethernet	A	Terminál k ovládání palubního PC MPC-xxx
Dotykový terminál k MPC-xxx	P	JKZ s.r.o.	DTERM	Ethernet	A	Terminál k ovládání palubního PC ARBOR
Dotykový terminál k palubnímu PC ARBOR	P	Konektel, a.s.	TSK	Ethernet	A	Ovládací pomoci MPC-xxx
Odbavovací jednotka/zařízení pro výdej jízdenek	P	Teimax s.r.o.	FCU 800	Ethernet	A	Doladí přeplnění pasem, tony pro lísk
Palubní počítač vč. řídicího SW	P	Teimax s.r.o.	FCP/FCS 2003	Ethernet	A	Srazuje funkci palubního počítače
Odbavovací jednotka/zařízení pro výdej jízdenek	P	Mikroelektronika spol. s r.o.	USV 24C	IBIS	N	Čerpalík s omezením. Pouze IBIS není moderně a hlásic
Odbavovací jednotka/zařízení pro výdej jízdenek	P	Mikroelektronika spol. s r.o.	USV 24E Synergy Compact	IBIS	A	Palubní PC integruje v sobě funkci hlásicé
Hlásic zastávek	P	Apex spol. s r.o.	UCU 06 až 10	IBIS	A	Zajišťuje komunikaci při převodu, mezi periferemi na IBIS a ETHERNET, hlášení zastávek
Hlásic zastávek	P	JKZ s.r.o.	MPC-xxx	Ethernet	A	nevidomí
Komunikační ústředna	P	JKZ s.r.o.	KU-208	Ethernet	A	
Komunikační ústředna	P	Konektel, a.s.	IFKU1	Ethernet	A	Vnitřní, vnější a připošlechový reproduktor
Reproduktory vozidla	P			IBIS	A	doporučená výbava dodavatelem OIS
Časový spínač	V	JKZ s.r.o.	CS-2	Ethernet	A	doporučená výbava dodavatelem OIS
Časový spínač	V	JKZ s.r.o.	IFPWR1	Ethernet	A	různá provedení switchů - 5port, 8 port, 14 port
Časový spínač	V	Konektel, a.s.	SWN 210/6	Ethernet	A	19x140, průměr/rozeč terčíků 9/10,2 mm
Switch Eth, napájec	P	Busa s.r.o.	BS 110.19-142-1	IBIS	A	19x144, průměr/rozeč terčíků 9/10,2 mm
Vnější informační panely - čelní	P	Busa s.r.o.	BS 210.0C (DOT-LED)	IBIS	A	21x170, rozeč 8x8, 8,6 mm
Vnější informační panely - čelní	P	Busa s.r.o.	BS 310.2B (LED)	IBIS	A	řízeno FCP2000/FCS2000
Vnější informační panely - čelní	P	Busa s.r.o.	BS 1519.14410.1R310A.BA	Ethernet	A	řízeno FCP2000/FCS2001
Vnější informační panely - čelní	P	Busa s.r.o.	BS 1519.14410.1R310A.BA (info matice 19x144)	Ethernet	A	
Vnější informační panely - čelní	P	Konektel, a.s.	NBAL 21.170.8.6	IBIS	N	19x112, průměr/rozeč terčíků 9/10,2 mm
Vnější informační panely - čelní	P	Busa s.r.o.	BT519.14410.5W4ZA.BJ	IBIS	A	19x112, průměr/rozeč terčíků 9/10,2 mm
Vnější informační panely - boční	P	Busa s.r.o.	BT521.16010.5W40A.BJ	Ethernet	A	19x112, rozeč 10 mm
Vnější informační panely - boční	P	Busa s.r.o.	BS 110.19-112-1	Ethernet	A	21x128, rozeč 8x8, 8,6 mm
Vnější informační panely - boční	P	Busa s.r.o.	BS 210.0B (DOT-LED)	IBIS	A	21x128, rozeč 8,5 mm
Vnější informační panely - boční	P	Busa s.r.o.	BS 310.2A (LED)	IBIS	A	řízeno FCP2000/FCS2000
Vnější informační panely - boční	P	Busa s.r.o.	BS 1519.11210.1R310A.BA (info matice 19x112)	Ethernet	A	řízeno FCP2000/FCS2001
Vnější informační panely - boční	P	Busa s.r.o.	BT521.12810.5W40A.BJ	Ethernet	A	
Vnější informační panely - boční	P	JKZ s.r.o.	IPL 21128	Ethernet	A	
Vnější informační panely - boční	P	Konektel, a.s.	NBAL 21.128.8.6	Ethernet	A	
Vnější informační panely - boční	P	Busa s.r.o.	BT519.11210.5W40A.BJ	Ethernet	A	
Vnější informační panely - boční	P	Busa s.r.o.	BT521.12810.5W40A.BJ	Ethernet	A	
Vnější informační panely - zadní	P	Busa s.r.o.	BS 110.16-028-1	IBIS	N	
Vnější informační panely - zadní	P	Busa s.r.o.	BS 210.0A (DOT-LED)	IBIS	A	19x28, průměr/rozeč terčíků 9/10,2 mm
Vnější informační panely - zadní	P	Busa s.r.o.	BS 310.3A (LED)	IBIS	A	19x32, průměr/rozeč terčíků 9/10,2 mm
Vnější informační panely - zadní	P	Busa s.r.o.	BT519.03210.1R310A.BA (info matice 19x32)	IBIS	A	19x32, rozeč 10 mm
Vnější informační panely - zadní	P	JKZ s.r.o.	IPL 2134	Ethernet	A	
Vnější informační panely - zadní	P	Konektel, a.s.	NBAL 21.32.8.6	Ethernet	A	21x32, rozeč 8x8, 8,6 mm
Vnější informační panely - zadní	P	Busa s.r.o.	BT519.03210.5W4EOA.BJ	Ethernet	A	21x32, rozeč 8,5 mm
Vnější informační panely - zadní	P	Busa s.r.o.	BT521.03210.5W40A.BJ	Ethernet	A	řízeno FCP2000/FCS2000
Vnější informační panely - zadní	P	Busa s.r.o.	BS 120.0K	Ethernet	A	řízeno FCP2000/FCS2001
Vnější informační panely	P	Busa s.r.o.	BT600.1TG1W.CA	IBIS	A	čvoutřákový displej

Vnitřní informační panely	P	Bustec s.r.o.	TFT-LCD info panel BT1717.16/10.1A.AAAA	IBIS / Ethernet	A	A	17 palců	ověřen IBIS a Ethernet
Vnitřní informační panely	P	Bustec s.r.o.	TFT-LCD info panel BT1719.16/10.1M.1AAAFCC	IBIS / Ethernet	A	A	19 palců	ověřen IBIS a Ethernet
Vnitřní informační panely	P	JKZ s.r.o.	ITT-1 (IBIS připojení)	IBIS	A	N		
Vnitřní informační panely	P	JKZ s.r.o.	ITT-1/2 (IBIS připojení)	IBIS	A	N		
Vnitřní informační panely	P	JKZ s.r.o.	ITT-1/2/ETH (ETH připojení)	Ethernet	A	A		
Vnitřní informační panely	P	JKZ s.r.o.	LCD MONITOR	Ethernet	A	A		
Modem	P	Konektal, a.s.	LCD 22"	Ethernet	A	A	22 palců	
Modem	P	Apex spol. s r.o.	RCA 05/GFRS	RS485 (mikronet)	A	A		IBIS, RS485 Ethernet 10/100Base-TX
Modem	P	Apex spol. s r.o.	RCA 07/GFRS	RS485 (mikronet)	A	A		výřezan k 1.12.2013
Modem	P	Mikroelektronika spol. s r.o.	GenLoc 31e	RS 232	A	N		min FW 2.20D
Modem	P	Telmax s.r.o.	GPRS/GPS, modem (vč. antény) TMX MPR	RS 232	A	A		Zajištění přenosu zpráv a polohy vozidla (využití dopravcem, mpvnet atd.)
WiFi router	V	JKZ s.r.o.	WR-1	Ethernet	A	A		
Anténa Wi-fi interní	V	JKZ s.r.o.	ANT-WiFi/I	Ethernet	A	A		
Anténa přijímače	V	Konektal, a.s.	PAF80N	Ethernet	A	A		
Anténa sdružená (GSM/GPS/WiFi/FM)	P	Telmax s.r.o.	ANT SDR	Ethernet	A	A		
Povelový přijímač a vysílač	P	Konektal, a.s.	72412.EPNEV	Ethernet	A	A		
Povelový vysílač	P	Apex spol. s r.o.	PPN 24A1	IBIS	A	A		
Povelový přijímač na ethernetu	P	Telmax s.r.o.	PV 24	IBIS	A	A		
Panel kurzu vozidla (pořadové číslo)	V	JKZ s.r.o.	PPN/Eth	Ethernet	A	A		
Panel kurzu vozidla (pořadové číslo)	V	Konektal, a.s.	KV-1/PP	Ethernet	A	A		nutno požadovat 2 ks (vpravo/levo)
Panel kurzu vozidla (pořadové číslo)	V	Bustec s.r.o.	NB 20 2 D LAN	Ethernet	A	A		nutno požadovat 2 ks (vpravo/levo)
Zařízení pro sběr dat	V	Konektal, a.s.	BT516.01607.5WC50A.BJ	Ethernet	A	A		nutno požadovat 2 ks (vpravo/levo)
			ETH2CAN	Ethernet	A	A		
			- MRJIP-1 (řídící jednotka, radiomodem, anténa RF)	Ethernet	A	A		
Preference vozidla na křížovkách řízených SSZ (sada)	V	Eilodo a.s.	- SPIR-1 (snímací přijímač IR)	Ethernet	N	A		schváleno s řídícím PC Konektal, Telmax, USV
Instalační sada	P		- KPIR-1/ETH (komunikační přijímač IR)	Ethernet	N	A		24C
			- Anténa GPS					

Vozidlo musí být vybaveno také funkčním dveřním kontaktem.

Další volitelná výpava
Preference vozidla na křížovkách řízených SSZ - JKZ s.r.o./Eilodo a.s.

Vysílačka Tetra - s tím souvisí i mikrotón řidiče pro cestující
Čtečka karet řidiče
Tachografové funkce
Kamerový systém
Funkce/ovládací signály:
Pedál hlášení
Posun JŘ dopředu/důzadu kolebkovým spínačem na přístrojové desce řidiče
Signál „dveře“
Signál „klíček“
Signál „elektrický odpojovač vypnut“
Reset tlačítka
Emergency tlačítka

Dále je na rozhodnutí dopravce zvéřit s dodavatelem OIS bude-li požadováno:

Power management – úspěšné režim/vypnutí oznacováčů, tabel aid. po xx minutách od vypnutí klíčku), požadavky na vypínání elektrického/mechanického odpojovače na konečné/dapu (souvisí s aktualizací dat přes wifi), aid.

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

Audio požadavky – mikrotón řidiče, mluvení řidiče do vozů/ven aid., emergency tlačítka aid.

Security – karta řidiče, servisní přístupy aid.

Dohled – sit Tetra, Audis, atd.



Technické požadavky na odbavovací a informační systém

Autobusy PID



Regionální organizátor Pražské integrované dopravy
obor technického rozvoje a projektů

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 ovláčení	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. Hlásit 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

účinnost od 1. 7. 2018

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

5.2.2.	Displej cestujících	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 pláných 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 (seznamy o tržbách, prodaných jízdenkách apod. ...), tvorba dalších uživatelských sestav dle potřeby Organizátora.

2. ve vztahu k MOS:

- 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 prašnosti, vibracím a prudkým nárazům spojených s běžným provozem v dopravě;
- odolnost proti vlhkosti;
- spolehlivé fungování v rozmezí pracovních teplot -20 až +60 °C;
- musí pracovat v rámci tolerancí napájení palubní soustavy vozidel;
- odbavovací zařízení musí být vybavena záložním zdrojem, který pokryje krátké výpadky v palubní síti (typicky při startování) a zabezpečí např. korektní ukončení činnosti zařízení;
- nesmí ovlivňovat negativně další prvky systému či subsystému ve vozidle;
- všechna zařízení musí komunikovat po sítě Ethernet, s výjimkou stávajících zařízení s platnou certifikací, kterou uděluje Organizátor;
- komunikace po sítě Ethernet bude probíhat i prostřednictvím protokolu VDV IBIS IP s rozšířením pro ČR, případnou výjimkou uděluje Organizátor;
- veškeré kabeláže musí být provázeny v maximální možné míře ve vozidle skrytě;
- zařízení musí poskytovat on-line monitoring stavu odbavovacího zařízení (verze SW, FW a dat) a aktuálnosti nahraného software;
- seřizování jednotlivého 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 oděním a zároveň umožňující jejich snadnou (autORIZOVANOU) výměnu v případě závady nebo poškození; dodavatel musí mít souhlas s montáží jednotlivých komponent s dodavateli vozidel, která jsou v záruční lhůtě;
- v případě, kdy by mělo být odbavovací zařízení (obdobně jako stávající označovače jízdenek) umístěno v blízkosti dveří, je nutné dále zohlednit kapacitu prostoru dveří (aby nedocházelo k produhování 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

- zobrazení průběhových tarifních a dopravních informací (zobrazení průběhu trasy, času, tarifního pásma, operativní informace 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, jednoúčelovou, nejlépe automatizovanou cestou (GSM/radiová síť pro komunikaci v reálném čase, Wi-Fi pro jednorázové přenosy větších dat);

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

Stránka 5 z 14

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

2.3. Požadavky na odbavovací systém

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

2.3.1. Základní 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 MO5;
- prostřednictvím bezkontaktní platební karty (minimálně asociací VISA a Mastercard), kdy odbavením je myšlena:
 - o bezhotovostní platba (s tiskem i bez tisku jízdního dokladu) v prodejnám (retail) módu;
 - o akceptace elektronických jízdních dokladů vázaných na ID bezkontaktní platební karty
 - o vadle plastové formy je počítáno i se všemi dalšími formami platebních karet MasterCard a Visa, např. platební kartou v mobilu, platební nálepkou, tzv. nositelnou elektronikou¹ dle Přílohy 1 – Specifikace MO5;
- s jízdním dokladem uloženým v aplikaci mobilního telefonu:
 - o vybaněného rozhraním NFC;
 - o bez rozhraní NFC prostřednictvím 2D kódu;
- s jízdním dokladem natisknutým 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 MO5;
- 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 obecné platné podmínky pro práci s bezkontaktní platební kartou MasterCard či Visa podle aktuálních pravidel.

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

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

Stránka 6 z 14

2.3.3. Požadavky ze strany PID a SID

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

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

2.3.4. HW požadavky

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

- schopnost práce s definovaným počtem zastiavek, zón, tarifními daty, JŘ;
- schopnost pracovat s daty Clearingu Středočeského kraje;
- kapacitu uložít pro nahrávky všech hlášení systémů (zastávky apod.);
- možnost bucoví implementace tarrů a nahrávek akustických hlášení minimálně tři 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 dodržen standard pro komunikaci se SAM uvedený v normě ISO 7816 (Identifikační karty – Karty s integrovanými obvody), především jeho částí:
 - 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);

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

Stránka 7 z 14

- certifikovaná čtečka bezkontaktních platebních karet, která musí umožnit vzdálené nahrání tokenizačního algoritmu a tokenizačních klíčů, a která bude splňovat další požadavky dle Přílohy 1.7;

- 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 asociací karet;
- certifikaci PCI DSS; zařízení musí splňovat funkční požadavky na zajištění ochrany citlivých dat platebních transakcí a musí podporovat tokenizační čísla karet;
- tokenizační algoritmy a klíče se mohou v čase měnit a zařízení musí umožnit vzdálenou změnu tokenizačních algoritmů a klíčů;
- akceptační vždy aktuálních typů platebních karet po celou dobu platnosti smlouvy na technickou podporu tak, aby byla zajištěna funkčnost veškerých typů bezkontaktních platebních karet; v každém čase;
- v případě potřeby další požadavky definované acquirérem systému - např. podmínky na monitorování zařízení, která budou akceptovat platební kartu v dopravním systému;
- pro případ změny acquirera nebo platební aplikace (v případě zavedení systémového acquirera) musí být odbavovací systém připraven pro nahrání platební aplikace; za tím samým účelem musí dopravce zajistit součinnost docavatele terminálu 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 i ks 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

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

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

Stránka 8 z 14

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

3.2. Terminál řidiče

- barevný grafický displej se svítivostí minimálně 500 cd/m² vybavený automatickou regulací jasu 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 (tl. vyhlášení zastávek, 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 jasu 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 clové zastávky;
- možnost zobrazení piktoqramů (typicky znak metra, vlak apod.);
- informace na elektronických informačních panelech nebo tabulích musí být vždy aktuální a musí odpovídat platné legislativě;
- snadný update fontů přes palubní PC;
- ovládání panelů pomocí textového i datábázového režimu (s rozsahem i pro více IDS);

4.2. Vnitřní informační panely

- umístění a rozměry vnitřního LCD panelu závislé na typu vozidla – viz standardy kvality PID;
- regulace jasu 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. Zobrazovač času a pásma

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

4.4. Panel kurzu vozidla

- umístění a rozměry – viz standardy kvality PID;
- barva zobrazení UMBER 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 přispůsobena 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 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 číle linky a směru jízdy, případně další provozní hlášení/upozornění na nástup přednímú dveřmi, 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 objízdné 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 povoleného 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

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

4.7. Příjímač GNSS

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

4.8. Datový modem

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

4.9. Zařízení pro preferenci na křižovatkách

- **požadavky pro PID:** řešení výrobce Eltold (modul řadiče křižovatek):
 - o telegram pro řadič SSZ se vysílá z vozidla v okamžiku, kdy vozidlo dosáhne aktivčního bodu na trase (přihlašovací bod v definované vzdálenosti od SSZ, dodatečné přihlášení 50m od stop čáry, odhlašovací bod po projevu vozidla stop čarou); aktivace je podmíněna 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 SSZ, je opakování ukončeno. V Praze se pro přenos telegramu využívá privátní RF komunikace na frekvenci 425,925 MHz;
 - o telegram pro řadič křižovatek: hlavička telegramu, rozlišení typu telegramu, zpočtení, číslo linky a cíl, číslo majáku, vzdálenost vozidla od křižovatky, číslo spoje, prioritní a směr, číslo vozu;
 - o odpověď řadiče křižovatek: hlavička telegramu, rezerva, číslo vozu;
- **požadavky pro SID:** aktuálně v řešení (předpoklad je stejné řešení jako v PID);

4.10. Zařízení pro automatické sčítání cestujících

- bude doplněno.

4.11. Systém pro signalizaci cestujícího řidiči

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

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

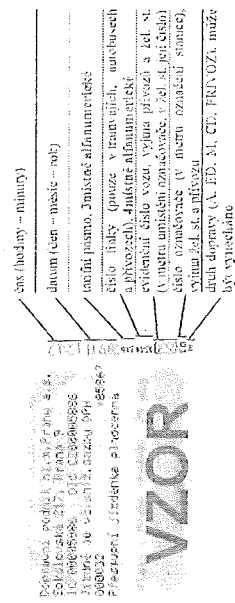
5. Periferie odbavovacího systému

5.1. Označovač jízdenek

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

- Jehličková tiskárna, červená reaktivní páska (reaguje s chemickou vrstvou jízdenky a mění barvu);
- šíře označované jízdenky cca 50x2 mm;
- tisknuté údaje – viz Vzorik 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 počítači;
- 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 (primárně příměstská doprava) musí obsahovat:

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

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

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

Voby na odbavovacím zařízení (typ tarifů, nástupní a cílová zastávka/pásmo, časová platnost, způsob platby, aj.) provádí řidič; cestující pouze přikládá 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 vyčištění 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 cestujícími);
- tisk provozních sestav a uzávěrky po skončení směny řidiče (např. ocenění 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 čtečci zařízení

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

6. Ostatní volitelné periferie

6.1. USB zásuvka

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

6.2. Internetová konektivita pro cestující

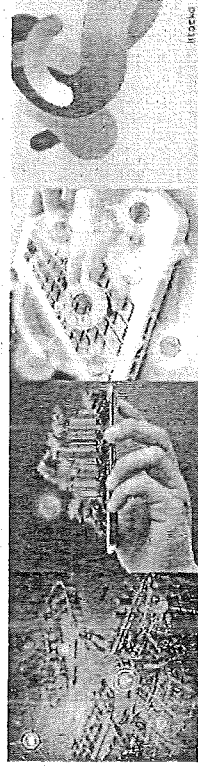
- technické provedení vhodné pro použití ve veřejné dopravě;
- podpora IPv4 a IPv6;
- připojení min. 50 uživatelů v celém vozidle ve stejnou chvíli;
- provoz na 2,4 GHz, volitelně i 5 GHz;
- možnost min. 2 SSID;
- parametry a umístění WiFi antén ve vozidle musí umožňovat dostatečné pokrytí signálem WiFi;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



Regionální organizátor Pražské integrované dopravy
odbor technického rozvoje a projektů
Rytičská 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 nadílou součástí stanicí 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 zadávání dokumentaci ve veřejné soutěži, je nutné dané požadavky následně upřesnit s provozovatelem MOS.

OBSAH

Požadavky MOS na odbavovací zařízení	2
Shrnutí dokumentu	2
Odbavení s využitím metody WHITELIST	3
Přímá komunikace odbavovacího zařízení s MOS	3
Nepřímá (TV 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 konečných 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

SHRnutí DOKUMENTU

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

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

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

ODBAVACÍ SYSTÉM V RÁMCI WL – METODA 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 terminál management systému (TM) správců odbavovacích zařízení. Informace pro odbavení budou obsaženy v tzv. white-listech (WL – seznam jízdních dokladů vázaných k identifikátoru), deny-listech (DL – seznam platebních karet, u kterých není povolena platební transakce – bude použit v případě zavedení agregování platebních transakcí) a black-listech (BL – seznam zakázaných identifikátorů). Níže jsou uvedena možná řešení odbavení při využití kontrol přes WHITELIST. Předpokladem OICIT je využití tohoto způsobu odbavení pro regionální a příměstskou autobusovou dopravu, železniční dopravu a revizorské kontroly v celém PID prostředí.

PŘÍMA KOMUNIKACE ODBAVOVACÍHO ZAŘÍZENÍ S MOS

- Komunikační rovina, kdy odbavovací zařízení či revizorská čtečka přistupují na repository MOS (síťově vystavené úložiště) a z daného repository stahují WL (či další potřebná data k distribuci pro odbavení či kontrolu).
- Stahování dat iniciované koncovým zařízením v definované periodě či vynucené uživatelem koncového zařízení mimo standardní periodu.
 - Data jsou zaslána v šifrované podobě, aby nedošlo při jejich odchycení a následně k jejich znečištění
 - 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 repository, do něž je přístup zajištěn autentizací v rámci zařízení – zajištění odbavovacích dat MOS proti přímému přístupu uživatele, zajištění dat ověřovacím mechanismem na úrovni aplikačního přístupu utneme pro zajištění bezpečnosti dat v koncovém zařízení
 - Pokud jsou fotografie z WL uloženy v nevolatilní paměti, musí být šifrovány tak, aby použitý algoritmus a klíč byl považován za bezpečný podle aktuálních poznatků z oblasti, např. s doporučeními NIST či požadavků PCI.
 - Klíč pro šifrování fotografií z WL je v nevolatilní paměti uložen některým z následujících způsobů:
 - a) v SAM
 - b) ve PCI-DSS certifikovaném zařízení
 - c) v interním nebo externím HW modulu s bezpečnostními funkcemi
 - d) v šifrovacím 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.

Výkonnostní požadavky

- Casové požadavky na odbavení bankovních platebních karet jsou dány pravidly karetních společností a musí být dodrženy
- Incidenční 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 a pravidelně periodě kontroluje nový inkrement na repository MOS a případně jej stahuje a kvalifikovaným procesem změny zpracovává
 - Kvalifikovaný odhad inkrementu je v rozsahu 120kB bez aktualizace fotografií
 - Předpokládána 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 započítáním rozdíly. Následně se rozbíhá nová sada inkrementů pro další den (24hodin)
- Rozdílové inkrementy po jejich zapracování nejsou odstraněny, ale jsou konsolidovány do tzv. denního uceleného inkrementu. Daný denní inkrement bude uložen v repository MOS a pokud nastane situace, kdy koncové zařízení bude vyžadovat aktualizaci WL při rozsahu aktualizace vyšší než jeden den (24h) využije tento konsolidovaný inkrement.
- V podobném sledu bude vytvářán týdenní konsolidovaný inkrement.

NEPŘÍMA (TM SERVER) KOMUNIKACE ODBAVOVACÍHO ZAŘÍZENÍ S MOS

- Komunikační rovina, kdy TM servery přistupují na repository MOS (síťově vystavené úložiště) a z daného repository stahují WL (či další potřebná data k distribuci pro odbavení či kontrolu).
- Stahování dat iniciované TM servery v definované periodě či vynucené uživatelem TM serveru mimo standardní periodu
- Pro přenos dat a uložení platí shodné požadavky jako u přímé komunikace 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, zcizit či k nim bez řádného důvodu a autorizace přistupovat.
 - Správce TM serveru zajišťuje dostupnost, důvěrnost a integritu dat MOS u něj uložených. Dbá zejména na oddělení rolí, autorizaci uživatelů a auditování jejich činnosti.
 - Po stažení dat z MOS je provozovatel TM serveru odpovědný za codná data.
 - Samotný obsah dat není provozovatel TM serveru oprávněn měnit (strukturu ano).
- Následně distribuace 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 uvedené definice 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 iniciální nasazení WL (odbavovacích dat) jehož velikost může být mezi 1-2,5 GB. iniciální nasazení dat do odbavovacího zařízení je realizováno offline přes zabezpečené přenosné repository.

Princip předpokládané komunikace

- Klient (TMS, odbavovací zařízení) volá přes své rozhraní prezentační vrstvu MOS. V rámci volání je MOS dotazován, zdali není publikována aktuálnější verze odbavovacích dat, než je varze 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 navrátna informace o úspěšném stažení

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

ON-LINE KOMUNIKACE ODBAVOVACÍHO ZAŘÍZENÍ S MOS

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

Parametry:

- Komunikační rozhraní LTE, 4G, 3G, GPRS, v definovaných oblastech WIFI
- Pro on-line komunikaci bude v rámci implementace MOS vydefinováno komunikační API 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
- Přímá on-line komunikace koncových zařízení do MOS je přímým přístupem přes Front-End vrstvu MOS do "živého" prostředí k on-line datům.
 - Není předpokladem provozovatele, že daný způsob komunikace přesáhne 30 % běžného provozu koncových zařízení na MOS.

OPRÁVĚNÍ ZAŘÍZENÍ – TECHNICKÉ VYMĚŘENÍ, PŘÍSTUP

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

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

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

Proces uložení a zpracování

Výše uvedené 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 (proběhne aktualizace záznamů v WL, jež jsou součástí inkrementu)
- Pokud je proces zpracování úspěšný je povýšena verze WL
- Jestliže zpracování neúspěšné jsou rozdělny opravné mechanismy
 - Je zasláno 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 zasláno hlášení do MOS a k dopravci/ provozovateli

Zabezpečení dat a procesu

Jak bylo výše uvedeno, je komunikace mezi koncovými zařízeními a zdrojovými systémy MOS/TMS zajištěna. Taktéž je potřebné zajištění dat na cílovém úložišti v požadovaném rozsahu. V nepodřadné řadě je nutné zajistit informovanost o stavech v úložišti a na komunikační úrovni formou logování/audítování dění.

Zde jsou uvedeny požadované aspekty takového zabezpečení:

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

SOUBĚŽNÉ PŘÍSTUPY, SOUVISELÍCÍ S ODBAVOVACÍM

KOMUNIKACE SPRÁVČŮ ODBAVOVACÍCH ZAŘÍZENÍ VŮČI MOS

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

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

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

TOKENIZACE V KONCOVÝCH ZAŘÍZENÍCH A PRÁCE S IDENTIFIKÁTORY

BPK jsou na koncových odbovovacích zařízeních tokenizována už v PCI-DSS certifikované části zařízení, ostatní identifikátory MOS mohou být tokenizovány tamtéž, nicméně je přípustné tuto funkcionalitu řešit i mimo PCI-DSS certifikovanou část. Minimálně musí být odbovovacími zařízeními podporovány všechny v současnosti vydávané 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 plně implementovat ISO/IEC 14443 tak aby v budoucnu byla možná podpora i dalších typů nosičů.

- Pokud je i 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 klíče 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 obdobně bezpečná kombinace

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

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

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

Správce TMS obdrží stanovenými klíčovými ceremoniálem od tonizačního procesora nové klíče a algoritmy pro tokenizace dle schématu životnosti párů algoritmů/klíčů MOS. Výchozí hodnota je o obnova páru algoritmus/klíč každé 3 roky.

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

ODBOVACÍ STROJOVÉ MOBILNÍ APLIKACE

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

Mobilní aplikace podporuje několik variant kontrol v jednostranných jízdenních dohodách podle typu:

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

VIZUÁLNÍ KONTROLA

UVOD

Na zobrazení jednotlivé jízdenky v mobilní aplikaci bude zobrazena vizuální informace o její platnosti zároveň s ochrannými bezpečnostními prvky zamezující jejímu padělání 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 dodávateři požadováno

- jednoznačnost a jednoduchost kontroly pouhým okem,
- co možná největší velikost textu,
- zřetelné zobrazení informace o časové a 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 tiskání screenshotu jízdenky, sdílení obrázků apod., např. zobrazením informací na nezaměnitelném pozadí, na dynamicky měnícím se pozadí unikátním v každém okamžiku, zobrazením informací o platnosti jako pohyblivého textu, nebo jinak,
- bude vždy obsažen interaktivní prvek, reagující na vstup uživatele.

STROJOVÉ ČTENÍ 2D KÓDU

UVOD

Na jízdenku 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, jejíž parametry jsou předpokládány:

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

Pro 2D kód v mobilní aplikaci je po dodavateli požadováno

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

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

NFC KONTROLA

ÚVOD

V cílovém stavu bude kontrola jízdenek probíhat přes přenos dat pomocí technologie NFC. V současnosti bude tato funkcionality dostupná pouze pro mobilní zařízení, které funkcionality podporují. Koncové 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 DS všech jízdenek. BE obřatem zasílá do kontrolní aplikace informaci o tom, zdali 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).

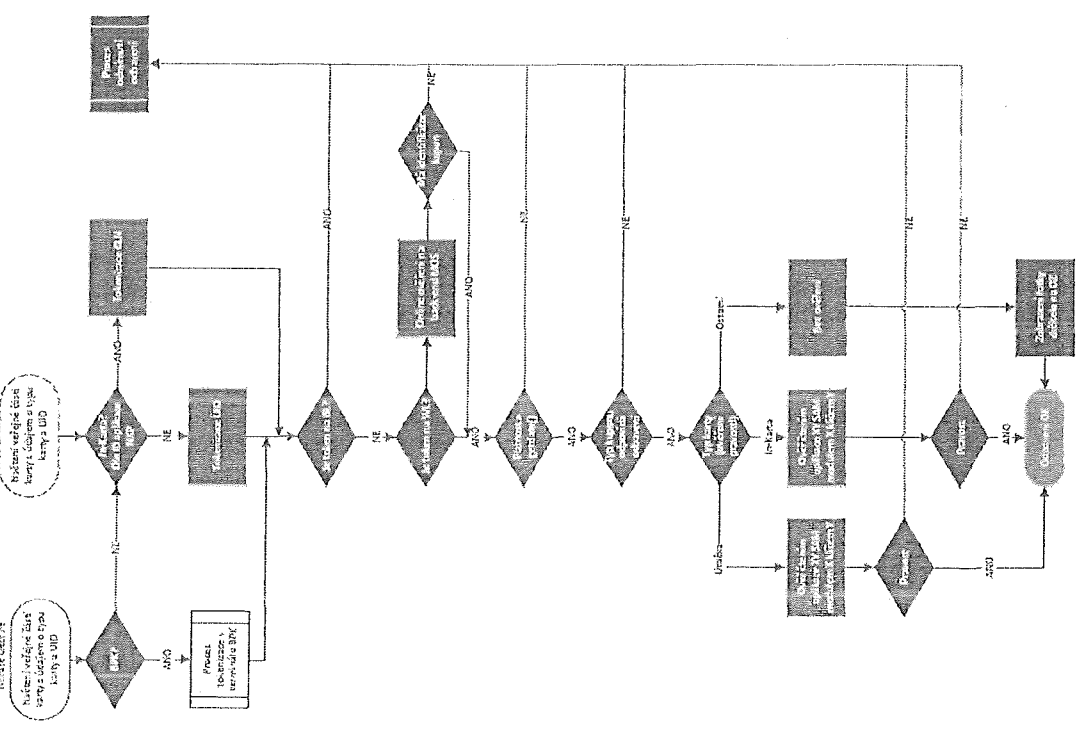
SCHEMATAKÁ ZVÁZORZENÍ ODBAVENÍ

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

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

- Načtení veřejné části karty s údajem o typu karty a UID
 - Přepnutí integrované čtečky s rozhraním pro čtení BPK a Mifare na potřebné rozhraní
 - Ověření identity karty a autentizace (v případě Mifare)
 - Vytvoření tokenu z ID nosiče dle definovaných postupů
 - Vyhledání tokenu na whitelistu
 - Kontrola platnosti jízdního dokladu vázaného 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 (včetně uvedené operace) je stanovena na 1,5 s.

Stavová tabulka: **Stavová tabulka**



OBBYVAČI DATA

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

OBBYVAČI DATA - SEMI ONLINE SOUBOR

WHITELIST (WL)

Komunikace MOS -> OZ/TM.

ZPRÁVA

Pole	Popis
GetWL	Vrátí WL podle požadavku. Pro inkrementy v rámci dne obcházet všechny inkrementy od WLScopeLastReq do aktuální edice. Určeno pro přímou komunikaci.
GetInclist	Vrátí seznam inkrementů mezi WLScopeLastReq do aktuální edice. Určeno pro nepřímou komunikaci.
GetIncl	Vrátí specifický inkrement. Určeno pro nepřímou komunikaci.

GETWL REQUEST

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

GETWL RESPONSE

HEADER

Pole	Popis	Typ	Pozn.
WLFileType	Vysavovatel 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	Rošah 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 – Vymaz záznamu číselník MOS
WLMOSPssngAcct	Číslo interního účtu cestujícího v MOS	string	identifikátor a cestující
WLCardType	Typ identifikátoru	byte	0 – Lítačka 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 poslední čtyři číslice
WLUUID	HW číslo karty	string	
WLCardStatus	Stav identifikátoru	byte	0 – platný 1 – blokován držitelem 2 – blokován vydavatelem 3 – expirovaný číselník MOS
WLCardExpDate	Datum platnosti identifikátoru	datetime	
WLFormFactor	Forma identifikátoru	byte	0 – plastová karta plné velikosti 1 – plastová karta zmenšené velikosti 2 – náramek, nálepka, wearables 3 – mobilní telefon číselník MOS k verifikaci MC/Visa

WLFareRecs	Počet jízdních dokladů ve WL	int	Pokud 0 (nulla), pak další pole irrelevantní a záznam WL pouze pro stanovení tarifní kategorie
WLPhotoRecs	Počet fotografií ve WL	int	Pokud 0 (nulla), pak identita ověřena jinak
WLIDS	Tarif – IDS	byte	0 – PID ... později další souřadící kraje
WLTarCathAct	Tarifní kategorie - současná	byte	číselník MOS
WLTarCathActFrom	Počátek platnosti tarifní kategorie	datetime	
WLTarCathActExp	Expirace současně tarifní kategorie	datetime	
WLTarCathLast	Tarifní kategorie – minulé	byte	číselník PID
WLTarItem	Tarifní položka	int	Druh jízdenky číselník PID
WLTicketNo	Číslo jízdního dokladu	string	
WLTicketStatus	Stav jízdního dokladu	byte	0 – platný 1 – blokován 2 – expirovaný 3 – převedený číselník MOS, vstup SPP/Tarif PID
WLTIDType	Způsob ověření identity	byte	0 – fotografie na kartě WLCardType 1 – zásovkový průkaz ... číselník MOS, vstup tarif PID
WLDLogicalNum	Viditelné číslo průkazu podle WLDIDType	string	
WLPssngNo	Počet cestujících	byte	
WLPZones	Zóny pro danou tarifní položku	string	Číslo zón oddělené 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
WLPLeft	Objemový tarif km/počet	int	Pro budoucí použití: km tarif nebo karnet
WLPtoPWL	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 částkou, 1-Po, ... 7-Ne
------------	----------------------	--------	--

BODY PHOTO

Pole	Popis	Typ	Pozn.
WLBodyType	Typ obsahu	byte	1 – fotografie
WLEdition	Edice WL	datetime	
WLAction	Operace s WL záznamem	char	N – Nový záznam C – Změna záznamu D – Výmaz záznamu číselník MOS
WLMOSPrsgrAcct	Číslo interního účtu cestujícího v MOS	string	
WLCardType	Typ identifikátoru	byte	Definice viz BodyFare
WLToken2From	Platnost tokenu 2, nejdříve od	datetime	
WLToken1Ver	Verze tokenizačního algoritmu/klíče	byte	Definice viz BodyFare
WLToken1	Token 1 podle WLToken1Ver	string	
WLToken2Ver	Verze tokenizačního algoritmu/klíče	byte	Definice viz BodyFare
WLToken2	Token 2 podle WLToken1Ver	string	
WLLogicalNum	Logická číslo karty	string	Definice viz BodyFare
WLUID	HW číslo karty	string	Definice viz BodyFare
WLPhoto	Fotografie	jpg	

GETINCLIST REQUEST

Pole	Popis	Typ	Pozn.
WLLogin	Uživatelské jméno TM/OZ	string	WLLogin podle databáze MOS, buď OZ nebo TM
WLPswrd	Heslo TM/OZ	string	
WLFormatReq	Požadovaný formát WL	byte	0 – obecný MOS formát 1 – formát 1 2 – formát 2 atd. číselník MOS
WLFormatVer	Verze formátu	byte	číselník MOS
WLTest	Testovací provoz	char	T – testovací provoz
WLDirectReq	Přímá/nepřímá komunikace	byte	0 – přímá komunikace s OZ číselník MOS
WLBodyTypeReq	Požadovaný typ obsahu	byte	0 – izaní 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	Vystavovatel a typ souboru	string	„MOS_WL“

WLFormat	Formát WL	byte	Pole WLFormatReq
WLFormatVer	Verze formátu	byte <td>Pole WLFormatVer</td>	Pole WLFormatVer
WLTest	Testovací provoz	char	T – testovací provoz
WLDirectReq	Přímá/nepřímá komunikace	byte <td>Pole WLDirectReq</td>	Pole WLDirectReq
WLBodyType	Typ obsahu	byte <td>Pole WLBodyTypeReq</td>	Pole WLBodyTypeReq
WLScopeReq	Požadovaný rozsah WL	byte <td>Pouze 3 – inkrement v rámci dne</td>	Pouze 3 – inkrement v rámci dne
WLScopeTimeFrom	Počáteční datum/čas WL	datetime	Pole 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	Heslo TM/OZ	string	
WLFormatReq	Požadovaný formát WL	byte	0 – obecný MOS formát 1 – formát 1 2 – formát 2 atd. číselník MOS
WLFormatVer	Verze formátu	byte	číselník MOS
WLTest	Testovací provoz	char	T – testovací provoz
WLDirectReq	Přímá/nepřímá komunikace	byte	0 – přímá komunikace s OZ 1 – nepřímá komunikace s TM číselník MOS
WLBodyTypeReq	Požadovaný typ obsahu	byte	0 – izaní doklady 1 – fotografie a další identifikace číselník MOS
WLScopeReq	Požadovaný rozsah WL	byte	Pouze 3 – inkrement v rámci dne
WLScopeReq	Požadovaný inkrement	datetime	

GETINC RESPONSE

HEADER

Pole	Popis	Typ	Pozn.
WLFileType	Vystavovatel a typ souboru	string	„MOS_WL“
WLFormat	Formát WL	byte <td>Pole WLFormatReq</td>	Pole WLFormatReq
WLFormatVer	Verze formátu	byte	Pole WLFormatVer
WLTest	Testovací provoz	char	T – testovací provoz
WLDirectReq	Přímá/nepřímá komunikace	byte	Pole WLDirectReq
WLBodyType	Typ obsahu	byte	Pole WLBodyTypeReq
WLScope	Rozsah WL	byte	Pole WLScopeReq
WLScopeTimeFrom	Požadovaná edice WL	datetime	Shodný s WLIncReq
WLScopeTimeTo	Požadovaná edice WL	datetime	Shodný s WLIncReq

Body záznamy stejné jako u GetWL Response

ODBAVENÍ V OZ, KONTROLNÍ LOG, DIAGNOSTIKA

Komunikace OZ/TM -> MOS

Dávková komunikace, typicky na konci dne či směny.

Neříká komunikace: Hlášení podává TM či dopravce.

Příká komunikace: Hlášení podává vozidlo.

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

- Kontrolní log: Data o provedených přepravních kontrolách průvodčím či revizorem.
- Diagnostika: Poruchy odbavovacích zařízení či dalších systémů dopravce.
- Statistika prodeju: Denní sumarizace prodaných jízdenek.

ZPRAVY

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

SENDCO

HEADER

Pole	Popis	Typ	Pozn.
CDLogin	Uživatelské jméno TM/OZ	string	Login podle databáze MOS, buď OZ nebo TM
CDPswd	Heslo TM/OZ	string	„CD“
CDFileType	Typ souboru	string	0 – obecný MOS formát 1 – formát 1 2 – formát 2 atd.
CDFormat	Formát CO	byte	číselník MOS
CDFormatVer	Verze formátu	byte	číselník MOS
CDTest	Testovací provoz	char	T – testovací provoz
CDDirIndirReq	Příká/neříká komunikace	byte	0 – příká komunikace s OZ 1 – neříká komunikace s TM
CDTransOp	ID Dopravce	string	číselník MOS
CDFullTransOp	Plný soubor dopravce?	logical	True – kompletní údaje pro dopravce, neříká komunikace
CDDate	Služební den hlášení	datetime	
CDFileNo	Počítacové číslo hlášení v rámci dne	int	Neříká komunikace
CDVehicleNo	ID vozidla	char	Příká komunikace

BODY CHECK-IN DATA

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

CDTerminal	Číslo terminálu	char
CDLine	Linka	int
CDConn	Spoj	int
CDOperType	Operace	byte
CDOperTime	Čas operace	datetime
CDCardType	Typ identifikátoru	byte
CDReadStatus	Výsledek načtení identifikátoru	byte
CDTokenStatus	Výsledek tokenizace identifikátoru	byte
CDToken1Ver	Verze tokenizačního algoritmu/klíče	byte
CDToken1	Token 1 podle WLToken1Ver	string
CDToken2Ver	Verze tokenizačního algoritmu/klíče	byte
CDToken2	Token 2 podle WLToken1Ver	string
CDLogicalNum	Logické číslo karty	string
CDUID	HW číslo karty	string
CDCardExpDate	Předělaná platnost identifikátoru	datetime
CDFormFactor	Předělaná forma identifikátoru	byte
CDWLSource	Zdroj informací WL	byte
CDWLNr	Edice místního WL	datetime
CDOnWLNr	Číslo on-line dolazu	char
WLCardStatus	Stav identifikátoru z WL	byte
WLCardExpDate	Datum platnosti identifikátoru z WL	datetime
WLFormFactor	Forma identifikátoru z WL	byte
WLIDS	Tarif - IDS	byte

WLTarCahAct	Tarifní kategorie z WL	byte	číselník PID
WLTarItem	Tarifní položka	int	Druh jízdanky číselník PID
WLTicketNo	Číslo jízdního dokladu	string	
WLTicketStatus	Stav jízdního dokladu	byte	0 – platný 1 – blokován 2 – expirovaný 3 – převedený číselník MOS, vstup SPP/Tarif PID
WLDIDType	Způsob ověření identity	byte	0 – fotografie na kartě WLCardType 1 – zákovský průkaz ... číselník MOS, vstup tarif PID
CDOperRes	Výsledek operace	byte	0 – OK 1 – Neúspěšné odbavení 2 – Neúspěšné odbavení, povolen násled podle pravidla ... číselník MOS
CDOverRule	Pravidlo pro povolení nástupu	byte	číselník MOS
WLPurchased	Objemový tarif km/počet z WL	int	Pro budoucí použití: km tarif nebo karnet
WLLeft	Objemový tarif km/počet z WL	int	Pro budoucí použití: km tarif nebo karnet
CDDeduct	Odpočet objemového tarifu	int	Pro budoucí použití: km tarif nebo karnet
WLTOPWL	Odbavení dokladu do on-line PWL	logical	Pro budoucí použití: aktivace jízdanky přiložením – začátek platnosti

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.
COBodyType	Typ obsahu	char	„COD“
COVehicle	Číslo vozidla	char	Číselník PID
CDTerminal	Eventiční číslo terminálu	char	
COLine	Linka	int	Číselník PID
CDConn	Spoj	int	Číselník PID
CDTermStatus	Stav zařízení	byte	0 – OK. Další datová pole neobsahují hlášení o výpadku, záznam slouží pro evidenci terminálu do MOS či hlášení přístupu do úložiště OZ 1 – Následují data o výpadku ... číselník MOS
COFailType	Rozsah výpadku	byte	0 – TM Dopravce 1 – Vozidlo 2 – Terminál 3 – Funkce terminálu ... číselník MOS

COFailStart	Čas zahájení výpadku	datetime	vč. vjeřín
COFailEnd	Čas ukončení výpadku	datetime	vč. vjeřín
COFailIdent	Čas zaznamenání výpadku	datetime	vč. vjeřín
COFailCardType	Typ naakceptovaného identifikačonu	byte	0 – Lítačka 1 – EPK 2 – In Karta ... číselník MOS
COFailComp	Selhaní komponenty	byte	0 – Datová komunikace 1 – Čtečka dopravních karet 2 – Čtečka bankovních karet 3 – Čtečka 2D kódu 4 – Tiskárna 5 – SAM modul ... číselník MOS
CDReposDate	Přístup na úložiště OZ	datetime	
CDReposOper	Typ přístupu na úložiště OZ	char	0 – nevyměňovaná operace 1 – zahájení provozu – olevnění 2 – uzávěrka ... číselník MOS
CDReposUser	Identifikace uživatele	string	

BODY SALES DATA

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

PRIMA ON-LINE KOMUNIKACE ODBAVOVACÍHO ZAŘÍZENÍ S MOS

ZÁZNAM WL

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

Response bude shodný s GetWL Response. Odpovědi budou číslovány MOSEm, to pak bude použito do

SendCD: CDO n WLIno.

ON-LINE HLÁŠENÍ O CHYBÁCH ZPRACOVÁNÍ WL

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

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

FORMÁT PWL – INFORMACE O PRODEJÍCH A PODOBĚ

PWL bude obsahovat data z Body Sales data souboru. SendCD či kombinaci WL a IDP pro výstupy od sbavovacích zařízení. Hlášení budou prodané jízdanky vázané k identifikačonu a dále odbavené jízdanky s příznakem WLTOPWL.

Výkaz nákladů a tržeb z přepravní činnosti

Dopravce : MARTIN UHER, spol. s r.o.

STANDARD BUS

Položka		řádek	veřejná linková doprava	
			předpoklad 2018 (ODO)	
			Celkem tis.Kč	Kč/km
Pohonné hmoty, oleje		1	3 174	7,49
Pryžové obruče		2	171	0,40
Ostatní přímý materiál, energie		3	547	1,29
Přímé mzdy		4	3 938	9,29
Autobusy celkem	Odpisy	5	1 427	3,37
	Pronájem dopravních prostředků (leasing)	6	0	0,00
	Opravy a udržování autobusů	7	977	2,31
	Silniční daň	8	137	0,32
	Pojištění (zákonné, havarijní)	9	121	0,28
Ostatní přímé náklady	Cestovné	10	0	0,00
	Odvozy do fondu	11	1 130	2,67
	Jiné ostatní přímé náklady	12	597	1,41
Režijní náklady		13	2 012	4,74
Provozní náklady celkem		14	14 231	33,56
Tržby	celkem	15	0	0,00
	tržby z přeprav	16	0	0,00
	jiné tržby	17	0	0,00
Dotace	do tržeb celkem	18	0	0,00
	od obcí	19	0	0,00
	od krajů	20	0	0,00
Úhrada ztráty ze žakovského jízdného		20a	0	0,00
Dotace na obnovu autobusů		21	0	0,00
Dotace na obnovu autobusů (leasing)		21a	0	0,00
Slevy poskytnuté dle Výměru MF celkem (tis.Kč)		21b	0	0,00
Přepravní výkony (tis. oskm)		22		
Ujeté km (tis.km) (dle jízdního řádu)		23	424	
Ujeté km (tis.km) (přístavné, odstavné, přejezdové)		24	25	
Průměrné obsazení (osoby)		25	0,00	
Počet autobusů		26	25	

Výkaz nákladů a tržeb z přepravní činnosti

Dopravce : MARTIN UHER, spol. s r.o.

KB BUS

Položka		řádek	veřejná linková doprava	
			předpoklad 2018 (ODO)	
			Celkem tis.Kč	Kč/km
Pohonné hmoty, oleje		1	4 502	9,07
Pryžové obruče		2	172	0,35
Ostatní přímý materiál, energie		3	512	1,03
Přímé mzdy		4	4 616	9,31
Autobusy celkem	Odpisy	5	4 336	8,74
	Pronájem dopravních prostředků (leasing)	6	0	0,00
	Opravy a udržování autobusů	7	1 059	2,13
	Silniční daň	8	160	0,32
	Pojištění (zákonné, havarijní)	9	141	0,28
Ostatní přímé náklady	Cestovné	10	0	0,00
	Odvody do fondu	11	1 384	2,79
	Jiné ostatní přímé náklady	12	698	1,41
Režijní náklady		13	1 589	3,20
Provozní náklady celkem		14	19 169	38,64
Tržby	celkem	15	0	0,00
	tržby z přeprav	16	0	0,00
	jiné tržby	17	0	0,00
Dotace	do tržeb celkem	18	0	0,00
	od obcí	19	0	0,00
	od krajů	20	0	0,00
Úhrada ztráty ze žakovského jízdného		20a	0	0,00
Dotace na obnovu autobusů		21	0	0,00
Dotace na obnovu autobusů (leasing)		21a	0	0,00
Slevy poskytnuté dle Výměru MF celkem (tis.Kč)		21b	0	0,00
Přepravní výkony (tis. oskm)		22		
Ujeté km (tis.km) (dle jízdního řádu)		23	496	
Ujeté km (tis.km) (přístavné, odstavné, přejezdové)		24	29	
Průměrné obsazení (osoby)		25	0,00	
Počet autobusů		26	14	

Výkaz nákladů a tržeb z přepravní činnosti

Dopravce : MARTIN UHER, spol. s r.o.

Midi

Položka	řádek	veřejná linková doprava		
		předpoklad 2018 (ODO)		
		Celkem tis.Kč	Kč/km	
Pohonné hmoty, oleje	1	213	6,27	
Pryžové obruče	2	11	0,33	
Ostatní přímý materiál, energie	3	35	1,03	
Přímé mzdy	4	325	9,58	
Autobusy celkem	Odpisy	5	129	3,79
	Pronájem dopravních prostředků (leasing)	6	0	0,00
	Opravy a udržování autobusů	7	39	1,14
	Silniční daň	8	11	0,32
	Pojištění (zákonné, havarijní)	9	10	0,28
Ostatní přímé náklady	Cestovné	10	0	0,00
	Odvody do fondu	11	138	4,05
	Jiné ostatní přímé náklady	12	38	1,12
Režijní náklady	13	97	2,85	
Provozní náklady celkem	14	1 045	30,77	
Tržby	celkem	15	0	0,00
	tržby z přeprav	16	0	0,00
	jiné tržby	17	0	0,00
Dotace	do tržeb celkem	18	0	0,00
	od obcí	19	0	0,00
	od krajů	20	0	0,00
Úhrada ztráty ze žákovského jízdného	20a	0	0,00	
Dotace na obnovu autobusů	21	0	0,00	
Dotace na obnovu autobusů (leasing)	21a	0	0,00	
Slevy poskytnuté dle Výměru MF celkem (tis.Kč)	21b	0	0,00	
Přepravní výkony (tis. oskm)	22			
Ujeté km (tis.km) (dle jízdního řádu)	23	34		
Ujeté km (tis.km) (přístavné, odstavné, přejezdové)	24	2		
Průměrné obsazení (osoby)	25	0,00		
Počet autobusů	26	4		