

Doplňující podmínky pro linky do Moravskoslezského kraje (ODIS)

Příloha č. 11 Smlouvy o přistoupení k IDS ZK

Zlín, červen 2018

OBSAH

1	TERMINOLOGIE A ZKRATKY - DOPLNĚNÍ	3
2	MINIMÁLNÍ TECHNICKÉ A PROVOZNÍ STANDARDY ODIS PRO VOZIDLA PŘEJÍZDĚJÍCÍ Z JINÝCH KRAJŮ	4
	2.1.1 Elektronické informační panely nebo tabule	4
3	AKUSTICKÝ ELEKTRONICKÝ INFORMAČNÍ SYSTÉM.....	8
4	ELEKTRONICKÝ ODBAVOVACÍ SYSTÉM	8
5	INFORMAČNÍ MATERIÁLY	12
6	POŽADAVKY VŮČI CENTRÁLNÍMU DISPEČINKU (CED).....	12
7	POŽADAVKY NA SERVISNÍ PERSONÁL	12
8	PŘEPRAVNÍ KONTROLA.....	13
9	PRODEJ U ŘIDIČE	13
10	POPIS ZOBRAZOVÁNÍ INFORMACÍ NA VNITŘNÍCH INFORMAČNÍCH PANELECH VOZIDEL	14
	10.1.1 Standardní průběh trasy	14
	10.1.2 Další informace a stavy	17
11	TECHNICKÁ SPECIFIKACE VZÁJEMNÉ KOMUNIKACE MEZI VOZIDLEM A DISPEČERSKÝM PRACOVÍŠTĚM ODIS	25
	11.1.1 Uspořádání systému	25
	11.1.2 Formát zpráv.....	25
	11.1.3 V - lokalizační zprávy z vozů.....	26
	11.1.4 Alert – zprávy od řidičů z vozů.....	27
	11.1.5 Response - stavová informace o doručení zpráv řidičům do vozů	27
	11.1.6 Broadcast - zprávy řidičům do vozů.....	28
	11.1.7 Stops - požadavek na update tabulky souřadnic zastávek.....	28

Doplňující podmínky pro linky do Moravskoslezského kraje (ODIS)

 **KODIS**

Koordinátor ODIS s.r.o.
Na Hradbách 1440/16
702 00 Ostrava-Moravská Ostrava

1 TERMINOLOGIE A ZKRATKY - DOPLNĚNÍ

CS	Centrální správa karetního systému Moravskoslezského kraje; software, který zajišťuje centrální zpracování výstupních dat ze zařízení dopravců, centrální zpracování blacklistu, whitelistu, greenlistu a jejich distribuci do zařízení dopravců, dále zajišťuje správu účtů karet cestujících a finanční vyrovnání mezi dopravci,
CED ODIS	centrální dispečink ODIS
CIS	Centrální informační systém o jízdách řádech
Denylist	seznam zakázaných bankovních karet pro použití v dopravě
HW	hardware
KODIS	Koordinátor ODIS s.r.o.
MPV ODIS	monitorování provozu vozidel
Nadzóna	označení území se shodnými tarifními vlastnostmi zahrnujícího více tarifních zón,
NFC	Near Field Communication (modulární technologii radiové bezdrátové komunikace mezi elektronickými zařízeními na velmi krátkou vzdálenost (do 4 cm) s přiblížením přístrojů)
ODIS	Integrovaný dopravní systém Moravskoslezského kraje ODIS
QR dat)	Quick Response (kód rychlé reakce pro automatizovaný sběr
SW	software
Taplist zařízení	seznam bankovních karet, které byly přiloženy k odbavovacímu
Tokenizace	zašifrování bankovního čísla karty

2 MINIMÁLNÍ TECHNICKÉ A PROVOZNÍ STANDARDY ODIS PRO VOZIDLA PŘEJÍŽDĚJÍCÍ Z JINÝCH KRAJŮ

2.1.1 Elektronické informační panely nebo tabule

- a) Na území ODIS je na čelním elektronickém informačním panelu standardem uvedení posledního trojčíslí licenčního čísla linky (bez zobrazení předchozích nul) a plného textu cílové zastávky ve formátu „obec, část obce, místo“. Pokud není název části obce v názvu zastávky obsažen, pak ve formátu „obec, místo“. Poslední trojčíslí licenčního čísla linky musí být vyvedeno v maximální možné velikosti tak, aby číslo vyplňovalo celou výšku elektronického panelu.

Další informace pro území ODIS nejsou vyžadovány.

- b) Na území ODIS je na bočním elektronickém informačním panelu standardem uvedení posledního trojčíslí licenčního čísla linky (bez zobrazení předchozích nul), plného textu cílové zastávky ve formátu „obec, část obce, místo“ v horním řádku a vybraných důležitých zastávek v trase linky ve spodním řádku ve formátu „obec, část obce, místo“. Vybrané důležité zastávky v trase linky jsou doplněny o text „Přes:“, a to buď samostatně jako samostatná fáze při postupném zobrazování jednotlivých vybraných důležitých zastávek v trase linky před první z nich, nebo jako součást běžícího textu s vybranými důležitými zastávkami v trase linky. Již projeté zastávky na trase spoje se na spodním řádku již nezobrazují. Pokud není název části obce v názvu zastávky obsažen, pak ve formátu „obec, místo“. Poslední trojčíslí licenčního čísla linky musí být vyvedeno v maximální možné velikosti tak, aby číslo vyplňovalo celou výšku elektronického panelu.

Další informace pro území ODIS nejsou vyžadovány.

- c) Na území ODIS je vyžadováno vybavení vozidla vnitřním elektronickým vizuálním informačním panelem. Jedná se o informační panel tvořený LCD monitorem umístěným u stropu ve středu uličky v přední části vozidla o úhlopříčce 29“, poměru stran 32:9 a minimálním rozlišení 1920 x 540 bodů, na němž se zobrazují informace o čísle linky (poslední trojčíslí licenčního čísla linky bez zobrazení předchozích nul), cílové zastávce linky ve formátu „obec, část obce, místo“ (pokud není název části obce v názvu zastávky obsažen, pak ve formátu „obec, místo“). Dále jsou zobrazovány informace o následující zastávce ve formátu „obec, část obce, místo“ (pokud není název části obce v názvu zastávky obsažen, pak ve

formátu „obec, místo“). V rámci vnitřního elektronického informačního systému jsou zobrazovány aktuální informace o tarifní zóně a času. Informace o tarifní zóně musí být shodné s údaji uvedenými v jízdním řádu příslušného spoje.

Technický popis zobrazování dat na vnitřních informačních panelech ve vozidlech

Trvale zobrazované údaje čerpané z palubního systému vozidla:

- číslo linky ve formátu ODIS (posledního trojčíslí licenčního čísla linky - bez zobrazení předchozích nul),
- cílová zastávka spoje,
- čas příjezdu do cílové zastávky ve formátu h:mm s korekcí dle případného aktuálního zpoždění spoje,
- aktuální čas ve formátu h:mm:ss,
- seznam nejbližších 4 zastávek, přičemž u každé zastávky budou uvedeny
 - všechny tarifní zóny příslušející k této zastávce,
 - čas příjezdu do této zastávky ve formátu h:mm s korekcí dle případného aktuálního zpoždění spoje,
 - případná informace o zastávce na znamení.Seznam nejbližších zastávek bude posunut vždy po odjezdu z okruhu zastávky, příp. také při vjezdu do okruhu zastávky z tranzitní tarifní zóny.
Údaje zobrazované dle potřeby (je stanoveno v zadání):
- Seznam nejvýše 6 návazných spojů stanovených linek ze stanovených stanovišť nejbližší přestupní zastávky, příp. stanovených sousedních zastávek a stanic (data mohou být skládána z několika zastávek). Seznam návazných spojů je čerpán on-line z webové služby <http://www.mpvnet.cz/> s níže uvedeným technickým popisem. U každého z těchto spojů je uvedeno:
 - číslo linky ve formátu ODIS (posledního trojčíslí licenčního čísla linky - bez zobrazení předchozích nul), případně symbol druhu dopravy,
 - cílová zastávka spoje,
 - označení odjezdového stanoviště spoje na uvedené přestupní zastávce (u všech zastávek musí mít dopravce v CIS uvedena označení jednotlivých stanovišť),
 - časový rozdíl mezi odjezdem uvedeného spoje a příjezdem spoje, v němž se nachází informační panel, do uvedené přestupní zastávky ve formátu „x min“, příp. „<1 min“, při čemž oba časové údaje, z nichž je rozdíl vypočítáván, jsou před tím korigovány dle případných aktuálních zpoždění spojů.

Zobrazovány jsou vždy spoje s nejnižšími hodnotami zde popsaného vypočteného časového rozdílu (pro cestující má význam času na přestup), přičemž jsou zobrazeny spoje dle této hodnoty vždy seřazeny od nejnižší po nejvyšší. Spoje, u nichž je výsledek tohoto rozdílu záporný, nejsou zobrazovány. Informace z webové služby jsou po dobu jejich zobrazení na informačním panelu aktualizovány v intervalech 10 s.

Popis webové služby <http://www.mpvnet.cz/>

Webová služba nabízí data o aktuálních odjezdech spojů ze zastávek v ODIS v datovém formátu XML. Klient zadá dotaz v podobě webové adresy <http://www.mpvnet.cz/odis/x/ZZZZZZ/?t=true&pz=true&pocet=PPP>, kde ZZZZZZ je až 7ciferné CIS číslo autobusové zastávky či číslo železniční zastávky a PPP je počet spojů, které požaduje vypsát (jsou vypisovány spoje s odjezdy

nejvýše za 300 min). Data jsou aktuální vždy k času odeslání dotazu klienta. Pro aktualizaci dat je nutné provést nový dotaz.

Vzor XML pro dotaz
[http://mpvnet.cz/odis/x/47544/?t=true&pz=true&pocet=6:](http://mpvnet.cz/odis/x/47544/?t=true&pz=true&pocet=6)
 <TBL cas="2016-04-29T13:48:52" ver="1.0.5962.27484" text="Ověřovací provoz. Bez záruky.">

```

    <t id="47544" stan="1,2" zast="Ostrava,Zábřeh,Hotel Bělský
les" ciszast="47544">
      <o stan="1" lin="27" alias="27" spoj="52" smer="Proskovice" odj="2016-
04-
29T13:50:00+02:00" sled="true" zpoz="1" np="false" t="Autobus" pz="Sámo
va"/>
      <o stan="1" lin="31" alias="31" spoj="12" smer="Výškovice" odj="2016-
04-
29T13:52:00+02:00" sled="true" zpoz="1" np="true" t="Autobus" pz="Městs
ký stadion"/>
      <o stan="1" lin="96" alias="96" spoj="8" smer="Poliklinika" odj="2016-04-
29T13:53:00+02:00" sled="true" zpoz="0" np="false" t="Autobus" pz="Nádr
aží Vítkovice"/>
      <o stan="1" lin="48" alias="48" spoj="169" smer="Opavská" odj="2016-
04-
29T13:55:00+02:00" sled="true" zpoz="0" np="true" t="Autobus" pz="Hrabů
vka kostel"/>
      <o stan="2" lin="59" alias="59" spoj="3" smer="Mírové
náměstí" odj="2016-04-
29T13:55:00+02:00" sled="true" zpoz="5" np="true" t="Autobus" pz="Kultur
ní dům"/>
      <o stan="2" lin="880641" alias="641" spoj="21" smer="Ostrava,ÚAN" odj=
"2016-04-
29T14:08:00+02:00" sled="true" zpoz="0" np="false" t="Bus" pz="Petřvald,u
Ševčíků"/>
      <i stan="47544 1 2">Tramvajová doprava ve směru na Dubinu je nahrazena
autobusy, které odjíždějí z autobusové zastávky směr Zábřeh.</i>
      <i stan="47544 3">Z tohoto stanoviště odjíždí náhradní autobusová doprava
za tramvajové linky směr Dubina.</i>
    </t>
  </TBL>

```

Struktura XML:

- TBL (cas="čas, k němuž jsou data aktuální"; ver="verze sw"; text="technická poznámka").
 - t (id="id zastávky"; stan="stanoviště nacházející se na dané zastávce"; zast="název zastávky"; ciszast="číslo zastávky").
 - o – odjezd spoje (stan="označení stanoviště spoje"; lin="číslo linky"; alias="číslo linky ve formátu ODIS"; spoj="číslo spoje/vlaku"; smer="cílová zastávka spoje"; odj="odjezd spoje dle jízdního řádu"; sled="true/false zda je spoj sledován on-line"; zpoz="aktuální zpoždění spoje v minutách, záporné zpoždění převádět na 0";

np="true/false zda je na spoj vypraveno bezbariérově přístupné vozidlo"; t="druh dopravy Tramvaj/Trolejbus/Autobus (tzn. MHD)/Bus (tzn. PAD)/druh vlaku (Os/R/Sp..."; pz="poslední zastávka spoje, z níž je o spoji on-line informace"; info="obsahuje text „nejede“, pokud byl spoj provozní změnou zrušen”).

- i – informační text pro cestující (stan="CIS číslo zastávky případně doplněné o označení stanovišť, pro která je text určen – oddělováno mezerami"; global="true").

Přesný vzhled vnitřních informačních panelů je stanoven v příloze tohoto dokumentu s názvem „Popis zobrazování informací na vnitřních informačních panelech vozidel“.

- d) Na území ODIS je standardem vybavení vozidla také zadním elektronickým informačním panelem, jehož standardem je uvedení posledního trojčíslí licenčního čísla linky (bez zobrazení předchozích nul).

3 AKUSTICKÝ ELEKTRONICKÝ INFORMAČNÍ SYSTÉM

Akustický informační systém musí cestující informovat také o následující zastávce „na znamení“, a to vždy nejpozději po výjezdu z předchozí zastávky ve formátu: „příští zastávka, zastávka XY, zastávka je na znamení.“ Hlášení o následující „zastávce na znamení“ je možné sloučit do jedné sekvence s vyhlásováním následující zastávky při příjezdu do předchozí zastávky spoje. Při příjezdu do zastávky je cestující informován hlášením ve formátu: „zastávka XY, zastávka je na znamení.“

4 ELEKTRONICKÝ ODBAVOVACÍ SYSTÉM

Zařízení musí být připraveno pro odbavení bankovními kartami a taktéž musí být schopno komunikace s elektronickými zařízeními prostřednictvím technologie NFC.

Odbavovací a prodejní zařízení musí být schopno přečíst 2D kód níže uvedených parametrů v průměrném čase do 1000 ms od zaostření (je-li na displeji mobilního telefonu zobrazována sekvence takových 2D kódů, pak musí zaostření probíhat pouze pro první z nich, každý další 2D kód tedy musí být přečten průměrně do 1000 ms od zobrazení bez nutnosti dalšího zaostření).

Typ kódu: QR kód; Korekce: 8% (Level L); Verze: 23 (109 x 109 modulů)

Odbavovací a prodejní zařízení musí být schopno taktéž vydat jízdní doklad bez započítání tarifních kilometrů vybraného úseku dle požadavků společnosti KODIS.

Zařízení musí obsahovat minimálně 4 SAM sockety.

Čtečka terminálu musí splňovat požadavek na akceptaci a garanci bezporuchového a plynulého využití bankovních bezkontaktních platebních karet min. VISA a Mastercard. Čtečka splňuje požadavek na certifikaci dle aktuální verze relevantních standardů PCI, Paypass 3.0.x, Visa PayWave, Visa Contactless Payment Specification verze 2.1.1. nebo vyšší.

Dále k využití bankovních platebních karet je dopravce povinen zajistit:

- Certifikovaný HW pro akceptaci EMV karet včetně všech potřebných SW licencí EMV kernelu. HW je připravený pro nahrání platební aplikace. Dopravce musí zajistit součinnost HW výrobce čtečky pro nahrávání platební aplikace a případnou další implementaci.
- Datovou konektivitu čtečky (přes palubní počítač nebo přes vlastní SIM).
- Distribuci denylistu z centrálního systému dle specifikace věty KODIS v aktuální verzi (viz příloha), do palubního počítače a jeho zpřístupnění v úložném prostoru palubního počítače pro čtečku platebních karet.
- Implementaci komunikačního protokolu pro komunikaci čtečky platebních karet a palubního počítače a předávání vybraných dat definovaných KODISem do transakční věty pro odbavení bankovní karty.
- Implementaci komunikačního protokolu pro komunikaci odbavovacího zařízení s revizorskou čtečkou prostřednictvím NFC rozhraní pro předávání informací o přiložených kartách.

- Servis čtečky a podporu pro vývoj.
- Splnění vybraných požadavků ze standardu PCI DSS v aktuální verzi na fyzické zabezpečení čtečky a budování bezpečnostního povědomí všech zaměstnanců, kteří přijdou do styku s platebními kartami.
- Splnění vybraných požadavků ze standardu PCI DSS v aktuální verzi (Životní cyklus standardu PCI DSS jsou 3 roky) zejména na fyzické zabezpečení čtečky (PCI DSS požadavek 9.x) a budování bezpečnostního povědomí (PCI DSS požadavek 12.x) všech zaměstnanců, kteří přijdou do styku s platebními kartami (řidiči, technici, apod.)
- Zasílání dat do clearingů MSK včetně informací o přiložení bankovní karty dle specifikace věty KODIS v aktuální verzi.
- Dopravce uzavře smlouvu o poskytnutí licence platební aplikace s dodavatelem poskytovatele služeb zprostředkování karetních transakcí pro odbavení cestujících pro KODIS.
- Dopravce předá čtečky pro nahrání klíčů v bezpečném prostředí a nahrání aplikace pro odbavení cestujících pomocí bankovní karty.

Mezi základní požadavky na zařízení patří:

- odbavení v hotovosti s následným vytištěním kontrolní jízdenky nebo ODISky dle dokumentu „Procesy MSK“,
- odbavení bankovní bezkontaktní platební kartou s následným vytištěním kontrolní jízdenky dle dokumentu „Procesy MSK“
- maximální doba odbavení ODISky, která se řídí dokumentem „Struktura BČK Moravskoslezské karty“,
- odbavení cestujících dle tarifu ODIS,
- odbavení více zón na zastávce dle dokumentu „Procesy MSK“ při použití např. hraničních zastávek nebo nadzón, minimální počet zón je stanoven na 3 zóny + 1 nadzónu pro každou zastávku,
- možnost tarifního odbavení i pro zónu, ve které není zastávka daného spoje (projížděná zóna) dle dokumentu „Procesy MSK“,
- akceptace a kontrola nahraných dlouhodobých časových jízdenek na ODISce dle dokumentu „Procesy MSK“,
- nákup dlouhodobých časových jízdenek v hotovosti nebo z elektronické peněženky na ODISce,
- nabití elektronické peněženky na ODISce,
- záznam dlouhodobé časové jízdenky nebo kreditu elektronické peněženky zakoupené přes e-shop na ODISku - akceptace greenlistu,
- odmítnutí odbavení ODISky, která se nachází na blacklistu,
- pravidelná synchronizace dat (greenlist, blacklist, whitelist) se systémem CS minimálně 1x denně,
- uchování dat o prodeji a odbavení, včetně zasílání těchto dat ON-LINE pomocí GPRS nebo rychlejšího způsobu komunikace do CS.

Všechny datové toky se řídí dokumentem „Datová věta pro MSK“.

Terminologie je popsána v samostatném dokumentu „Procesy MSK“.

Výstupní data obsahují minimálně následující údaje, které jsou přesně stanoveny v dokumentu „Datová věta pro MSK“:

- číslo odbavovacího a prodejního zařízení,
- číslo řidiče,
- číslo odpočtu,
- číslo jízdenky,
- druh platby (hotovostní, bezhotovostní, dobíjení elektronické peněženky, rozlišení dle jednotlivých druhů měn),
- druh tarifu,
- druh jízdenky (dlouhodobá, krátkodobá, jednotlivá REGION nebo MĚSTO),
- výši základní sazby,
- označení přestupní jízdenky bez základní sazby,
- linka,
- spoj,
- uznané tarifní zóny na trase,
- nahrané tarifní zóny nebo nadzóny v případě prodeje dlouhodobé nebo krátkodobé časové jízdenky,
- tarifní kilometry odpovídající zakoupenému jízdniému dokladu,
- tarifní číslo nástupní zastávky dle číselníku CIS,
- tarifní číslo výstupní zastávky dle číselníku CIS,
- cena vč. DPH,
- DPH jízdenky,
- datum prodeje,
- čas prodeje,
- platnost dokladu v případě dlouhodobé nebo krátkodobé časové jízdenky,
- počáteční a konečnou výši stavu elektronické peněženky,
- číslo ODISky u každé transakce spojené s ODISkou,
- storno jízdenky.

5 INFORMAČNÍ MATERIÁLY

U vozidel obsluhujících linky zajišťující obsluhu území ODIS požadujeme vybavení vozidel výňatkem tarifu ODIS a výňatkem smluvních přepravních podmínek ODIS, případně aktuálními změnami v dopravě.

6 POŽADAVKY VŮČI CENTRÁLNÍMU DISPEČINKU (CED)

Každé vozidlo musí být vybaveno palubním počítačem s komunikačním modemem GPRS, který zajišťuje komunikaci mezi vozidlem a software MPV ODIS provozovaným CED ODIS. Palubní počítač je plně kompatibilní se softwarem MPV ODIS provozovaným centrálním dispečinkem ODIS. Palubní počítač musí být schopen komunikovat s odbavovacím a prodejním zařízením. Komunikace probíhá na základě dokumentu „Technická specifikace vzájemné komunikace mezi vozidlem a dispečerským pracovištěm ODIS“, který je přílohou.

Komunikace mezi CED ODIS a řidiči probíhá buď ve formě textových zpráv, zasílaných na displej palubního počítače nebo odbavovacího a prodejního zařízení.

Zaslané zprávy z MPV ODIS do vozidla nenahrazuje povinnost řidičů přesvědčit se o příjezdu navazujících spojů. Řidičům dává především informaci o tom, zda a jak dlouho mají na zpožděné přípoje vyčkávat. Informace o přípojích a navazujících spojích jsou uvedeny v odbavovacím a prodejním zařízení.

Doprovce je zodpovědný za provozuschopnost a především za správné nastavení palubního počítače a GPRS modemu.

Doprovce je povinen dodat společnosti KODIS seznam vozidel s informacemi o jejich registračních značkách, evidenčním čísle vozidla a typu vozidla. Při změně jakéhokoliv údaje je dopravce povinen nahlásit každou změnu společnosti KODIS.

Vozidlo je CED ODIS identifikováno na základě zadání čísla linky, spoje, registrační značky a čísla odbavovacího a prodejního zařízení, které musí řidič správně zadat před přistavením vozidla na výchozí zastávku.

7 POŽADAVKY NA SERVISNÍ PERSONÁL

V zastávkách „na znamení“ zastavují vozidla určená k přepravě cestujících jen:

- nachází-li se na zastávce osoba (osoby);
- stojí-li v zastávce jiné vozidlo;
- dává-li cestující ve voze návěst stisknutím tlačítka signalizačního zařízení;
- stiskne-li cestující ve voze tlačítko samoobslužného otevírání dveří;

- je-li v poruše informační systém vozidla,
- požádá-li řidiče cestující o zastavení na zastávce

Zastávky „na znamení“ jsou definovány platným jízdním řádem. K zastávce „na znamení“ musí řidič přijíždět takovou rychlostí, aby dokázal vyhodnotit situaci v zastávce a v případě potřeby řádně a bezpečně zastavit. Řidič, který projíždí zastávkou „na znamení“ bez zastavení, musí dbát zvýšené opatrnosti.

Charakter zastávky „na znamení“ nemá vliv na povinnost dodržovat pravidelný odjezd ze zastávky daný schváleným jízdním řádem.

Pokud vozidlo nasazené na linku obsluhující zastávku s charakterem „na znamení“ nevyhovuje minimálně jednomu z bodů uvedených v kapitole Vybavení vozidel, musí na zastávce s charakterem „na znamení“ řidič zastavit vždy.

8 PŘEPRAVNÍ KONTROLA

Na území ODIS vykonává kontrolu přepravní kázně cestujících, kontrolu pracovníků dopravce při prodeji jízdních dokladů ve vozidlech a dodržování tarifních podmínek ODIS společnost KODIS.

9 PRODEJ U ŘIDIČE

Na území ODIS řidič pomocí prodejního zařízení zajišťuje prodej všech druhů jízdenek, nabití tzv. elektronické peněženky na ODISce a prodej dlouhodobých časových jízdenek na ODISku.

Řidič prodává minimálně celý sortiment 30denních dlouhodobých časových jízdenek.

Prodej jízdenek provádí řidič v hotovosti nebo bezhotovostně za použití elektronické peněženky na ODISce či bezkontaktní platební karty.



10 POPIS ZOBRAZOVÁNÍ INFORMACÍ NA VNITŘNÍCH INFORMAČNÍCH PANELECH VOZIDEL

10.1.1 Standardní průběh trasy

1. Při příjezdu vozidla do výchozí zastávky spoje a nástupu cestujících je zobrazeno následující standardní schéma LCD informačního panelu:

443 Těrlicko, obecní úřad		23:31	Ostrava, Kunčice, Vratimovská		23:07:26
linka / vlak	směr		linka / vlak	směr	čas na přestup stan.
10	Havířov, Město, střed	23:21	532	Karviná, Fryštát, aut.nádr.	<1 min 3
17	Havířov, Město, radnice	23:18	4	NH jižní brána	1 min 2
2	Ostrava, Kunčice, Vratimovská	23:09	31	NH hlavní brána	2 min 3
3	Ostrava, Kunčice, Frýdecká	23:08	4	Martinov	13 min 1
3			31	NH hlavní brána	22 min 3
2			552	Orlová, Lutyně, aut.nádr.	27 min 3

Obr. 1a.

V hlavičce levé části informačního panelu je zobrazeno číslo linky ve formátu ODIS, cílová zastávka spoje, aktuálně předpokládaný čas příjezdu spoje do cílové zastávky, a případně symbol výlukové trasy. V prostoru pod hlavičkou jsou zobrazeny nejvýše 4 nejbližší nácestné zastávky spoje včetně aktuální zastávky. U všech nácestných zastávek je stejně jako u cílové zastávky uveden předpokládaný čas příjezdu, tzn. čas příjezdu dle jízdního řádu navýšený o případné aktuální zpoždění spoje. V případě výchozí zastávky spoje je čas příjezdu nahrazen časem odjezdu. Aktuální zpoždění spoje je možné získávat buď z níže uvedené webové služby MPV NET, nebo přímo z palubního systému vozidla – v tomto případě musí být hodnota zpoždění zaokrouhlována dolů na celé minuty. Po levé straně jsou číselně a graficky znázorněny tarifní zóny (1 zastávka se může nacházet nejvýše ve 4 tarifních zónách). Grafické znázornění tarifních zón by mělo být provedeno, pokud je to v dané situaci možné, tak, aby každá tarifní zóna byla v rámci všech zobrazených zastávek znázorněna jednou barvou a v jednom sloupci (v některých případech toto není možné dodržet).

2. Vždy po vjezdu do GPS okruhu zastávky, která je na informačním panelu zobrazena ve žlutě podbarveném řádku (vyjma výchozí zastávky spoje), je u aktuální zastávky odmazán čas předpokládaného příjezdu do zastávky:

443 Těrlicko,obecní úřad		23:31	➤ Ostrava,Kunčice,Vratimovská		23:07:26
			linka / vlak	směr	čas na přestup stan.
	Havířov,Město,střed	23:21	532	Karviná,Fryštát,aut.nádr.	<1 min 3
	Havířov,Město,radnice	23:18	4	NH jižní brána	1 min 2
	Ostrava,Kunčice,Vratimovská ➤ možné přestupy	23:09	31	NH hlavní brána	2 min 3
	Ostrava,Kunčice,Frýdecká		4	Martinov	13 min 1
			31	NH hlavní brána	22 min 3
			552	Orlová,Lutyně,aut.nádr.	27 min 3

Obr. 1b.

- Vždy po výjezdu z GPS okruhu zastávky, která je na informačním panelu zobrazena ve žlutě podbarveném řádku, je trasa o jednu zastávku posunuta vpřed.
- Po výjezdu z GPS okruhu 5. zastávky od konce trasy spoje, tj. jakmile je ve žlutě podbarveném řádku zobrazena 4., 3. či 2. zastávka od konce trasy spoje, již šipka průběhu trasy neukazuje na cílovou zastávku spoje uvedenou v záhlaví, ale posouvá se postupně dolů ukazujíc na cílovou zastávku spoje uvedenou v seznamu nácestných zastávek dle následujícího vzoru:

443 Těrlicko,obecní úřad		23:31	➤ Těrlicko,obecní úřad		23:07:26
			linka / vlak	směr	čas na přestup stan.
	Těrlicko,obecní úřad ➤ možné přestupy	23:31	443	Havířov,Podlesí,aut.nádr.	<1 min 1
	Těrlicko,hřbitov	23:09	417	Těrlicko,Hradiště,U Stonávky	21 min 1
	Havířov,Bludovice,kopec	23:08	417	Havířov,Šumbark,Obránců míru	36 min 2

Obr. 2.



- Po výjezdu z GPS okruhu 2. zastávky od konce trasy spoje, tj. jakmile je ve žlutě podbarveném řádku zobrazena poslední zastávka spoje, již šipka průběhu trasy není zobrazena.

552 Ostrava,ÚAN		7:32	➤ Ostrava,ÚAN		7:31:15
			linka / vlak	směr	čas na přestup stan.
			555	Bohumín,Starý Bohumín,nám.Svobody	3 min 6
			37	Studentské koleje	5 min 12
			353	Frýdek-Místek,Místek,Anenská	7 min 3
			EC1234	Praha hl. n.	13 min
			000224	Zaporožje,AS	22 min 3
			R27	Krnov	27 min

Obr. 3.

V případě, že vozidlo pokračuje průběžně s cestujícími na další spoj, bude po výjezdu z GPS okruhu 2. zastávky od konce trasy stávajícího spoje následovat místo obr. 3 rovnou obr. 1a již s údaji následujícího spoje, na který vozidlo bezprostředně přejíždí.

6. Od vjezdu do GPS okruhu poslední zastávky spoje minimálně do doby zavření dveří po výstupu cestujících bude v celé levé části informačního panelu vyjma hlavičky zobrazen aktuální čas a definovaný text. Zároveň bude u cílové zastávky smazán údaj o předpokládaném času příjezdu.

552 Ostrava, ÚAN		► Ostrava, ÚAN		7:31:15	
linka / vlak	směr	čas na přestup	stan.		
Konečná zastávka, prosíme vystupte.					
7:31:15					
Děkujeme, že využíváte služeb veřejné dopravy.					
555	Bohumín, Starý Bohumín, nám. Svobody	3 min	6		
37	Studentské koleje	5 min	12		
353	Frydek-Místek, Místek, Anenská	7 min	3		
EC1234	Praha hl. n.	13 min			
000224	Zaporožje, AS	22 min	3		
R27	Krnov	27 min			

Obr. 4.



10.1.2 Další informace a stavy

• Tranzitní tarifní zóny

Jestliže se na trase spoje nacházejí tzv. tranzitní zóny, tzn. tarifní zóny, jimiž spoj projíždí, ale nemá na jejich území žádnou zastávku a cestující v zónovém tarifu musí s touto tarifní zónou na daném spoji počítat, zobrazí se tyto zóny na informačním panelu následovně:

443 Těrlicko, obecní úřad		23:31	Ostrava, Kunčice, Vratimovská		23:07:26
			linka / vlak	směr	čas na přestup stan.
	Havířov, Město, radnice	23:21	532	Karviná, Fryštát, aut.nádr.	<1 min 3
	tranzitní zóna 17		4	NH jižní brána	1 min 2
	Ostrava, Kunčice, Vratimovská	23:09	31	NH hlavní brána	2 min 3
	Ostrava, Kunčice, Frýdecká		23:08	4	Martinov
			31	NH hlavní brána	22 min 3
			552	Orlová, Lutyně, aut.nádr.	27 min 3

Obr. 5.

Může nastat také situace s několika tranzitními zónami za sebou:

385 Nošovice, PZ Hyundai - hlavní brána		23:31	Ostrava, Hrabůvka, Benzina		23:07:26
			linka / vlak	směr	čas na přestup stan.
	tranzitní zóna 50		361	Kozlovice, garáž ČSAD	<1 min 3
	tranzitní zóna 51		1	Dubina	1 min 1
	tranzitní zóna 18		35	Hrabová zóna jih	2 min 3
	Ostrava, Hrabůvka, Benzina		23:08	62	Sámova
			371	Hukvaldy, hotel	22 min 3
			333	Mošnov, Airport	27 min 3

Obr. 6.

Po výjezdu z GPS okruhu zastávky nacházející se v trase spoje bezprostředně před tranzitní zónou, bude trasa na informačním panelu standardně posunuta o jeden řádek, tranzitní zóny zůstanou zobrazeny po celou dobu průjezdu spoje těmito zónami, avšak řádek se žlutým podbarvením bude posunut až na následující zastávku:

385	Nošovice,PZ Hyundai - hlavní brána	23:31	23:17:26
59	Nošovice,PZ Mobis a Dymos	23:21	
50	tranzitní zóna 50		
51	tranzitní zóna 51		
18	tranzitní zóna 18		

Obr. 7.

Po vjezdu do GPS okruhu zastávky nacházející se v trase spoje bezprostředně po tranzitní zóně, budou tranzitní zóny z informačního panelu odmazány a trasa posunuta do standardního zobrazení s aktuální zastávkou v posledním řádku (viz obr. 1).

- **Zastávky na znamení**

Zastávka na znamení bude na informačním panelu označena křížkem umístěným v elipse symbolizující zastávku (viz obr. 1).



- **Návazné spoje**

V pravé části informačního panelu budou zobrazovány primárně návazné spoje z vybraných zastávek. Společnost KODIS dodá seznam zastávek, u nichž budou návazné spoje zobrazovány. U každé zastávky v seznamu bude definováno, ze kterých zastávek / stanic, případně ze kterých jejich stanovišť budou návazné spoje zobrazovány (může být kombinováno více zdrojů – např. autobusová a železniční doprava – obr. 3).

Jestliže se některá ze 4 aktuálně zobrazovaných nácestných zastávek spoje nachází v seznamu zastávek s návaznostmi, bude v seznamu zastávek pod názvem nejbližší z nich zobrazen piktogram šipky s textem upozorňujícím na možné přestupy. Zároveň bude název této zastávky se stejným piktogramem šipky zobrazen v hlavičce pravé části informačního panelu. Níže bude zobrazen seznam nejvýše 6 návazných spojů z definovaných stanovišť definovaných zastávek / stanic ve formátu: Alias linky (pokud není uveden, tak celé číslo linky

/ vlaku), cílová zastávka, čas na přestup ve formátu „x min“, příp. „<1 min“, označení stanoviště (pokud je uvedeno), ze kterého spoj odjíždí, případně symbol vlaku (viz obr. 4).

Položka „čas na přestup“ je vypočítávána následovně:

$$t_{\text{přestup}} = t_{\text{jřnáv}} + t_{\Delta\text{náv}} - t_{\text{jřakt}} - t_{\Delta\text{akt}}$$

$t_{\text{přestup}}$ – čas na přestup

$t_{\text{jřnáv}}$ – čas odjezdu návazného spoje ze zastávky s návazností dle jízdního řádu

$t_{\Delta\text{náv}}$ – aktuální zpoždění návazného spoje

$t_{\text{jřakt}}$ – čas příjezdu spoje, v němž se nachází inf. panel, ze zastávky s návazností dle jř

$t_{\Delta\text{akt}}$ – aktuální zpoždění spoje, v němž se nachází informační panel

Pozor! Může nastat také situace, kdy aktuální spoj jede před půlnocí

a návazný spoj jede po půlnoci, tedy následující den. Toto je nutno zohlednit ve výpočtu.

Zobrazované spoje jsou řazeny vzestupně dle vypočtené hodnoty času na přestup. Nejsou zobrazovány spoje, u nichž je vypočtená hodnota času na přestup menší než 0 min nebo větší než 99 min. Není zobrazován spoj, v němž se informační panel nachází. U spojů, kde je vypočtená hodnota času na přestup 0 min, je zobrazována jako „<1 min“.

- **Dodatečné informace pro cestující**

V případě, že v on-line datech webové služby <http://www.mpvnet.cz/> u zastávky, která je na informačním panelu zobrazena ve žlutě podbarveném řádku, je uveden informační text příslušející stanovišti, do kterého spoj přijíždí, je tento text zobrazen v pravé spodní části informačního panelu jako běžící se zprava

doleva. Text překrývá ostatní prvky a je zobrazen po celou dobu, kdy je v levém žlutě podbarveném řádku zobrazena jemu odpovídající zastávka.

443 Těrlicko, obecní úřad		23:31	➤ Ostrava, Kunčice, Vratimovská		23:07:26
			linka / vlak	směr	čas na přestup stan.
10	Havířov, Město, střed	23:21	532	Karviná, Fryštát, aut.nádr.	<1 min 3
17	Havířov, Město, radnice	23:18	4	NH jižní brána	1 min 2
2	X Ostrava, Kunčice, Vratimovská ➤ možné přestupy	23:09	31	NH hlavní brána	2 min 3
3	Ostrava, Kunčice, Frýdecká	23:08	4	Martinov	13 min 1
1			31	NH hlavní brána	22 min 3
Případný běžící informační text z dispečerského sy					

Obr. 8a.



Společnost KODIS může dodat dopravci informace pro cestující v elektronické podobě (obrázky, videa), která budou v dohodnutém období přehrávána na informačních panelech ve vozidlech na dohodnutých linkách. Informace budou zobrazovány v pravé části informačního panelu v době, kdy nebudou zobrazovány žádné návazné spoje. Jestliže bude pro danou linku určeno více mediálních souborů, budou tyto přehrávány sekvenčně. Informace pro cestující bude zobrazena přes celou plochu pravé části informačního panelu. Překryta bude pouze zobrazením aktuálního času a případně běžícím informačním textem k aktuální zastávce.



Obr. 8b.



Obr. 8c.

Jestliže není v informačním panelu nahrána žádná informace pro cestující a nejsou aktuálně zobrazovány ani žádné návaznosti, je pravá polovina informačního panelu volná (obr. 7).

- **Dlouhé názvy zastávek**

Jestliže je název zastávky delší, než prostor pro jeho zobrazení v dané velikosti fontu, bude konkrétní text názvu zastávky zobrazen přiměřeně sníženou velikostí fontu tak, aby název zastávky do daného prostoru beze zbytku vešel:

367 Havířov,Bludovice,škola Frýdecká		23:31	Frýdek-Místek,Frýdek,myslivna		23:07:26
			linka / vlak	směr	čas na přestup stan.
10	Sedliště,pošta	23:21	368	Havířov,Podlesí,aut.nádr.	51 min 3
17	Sedliště,Černá zem	23:18	304	Frýdek-Místek,Místek,ALBERT HYPERMARKET	72 min 2
2	Frýdek-Místek,Frýdek,myslivna ➤ možné přestupy	23:09			
3	Frýdek-Místek,Frýdek,u nemocnice	23:08			

Obr. 9.



• **Další příklady zobrazení**

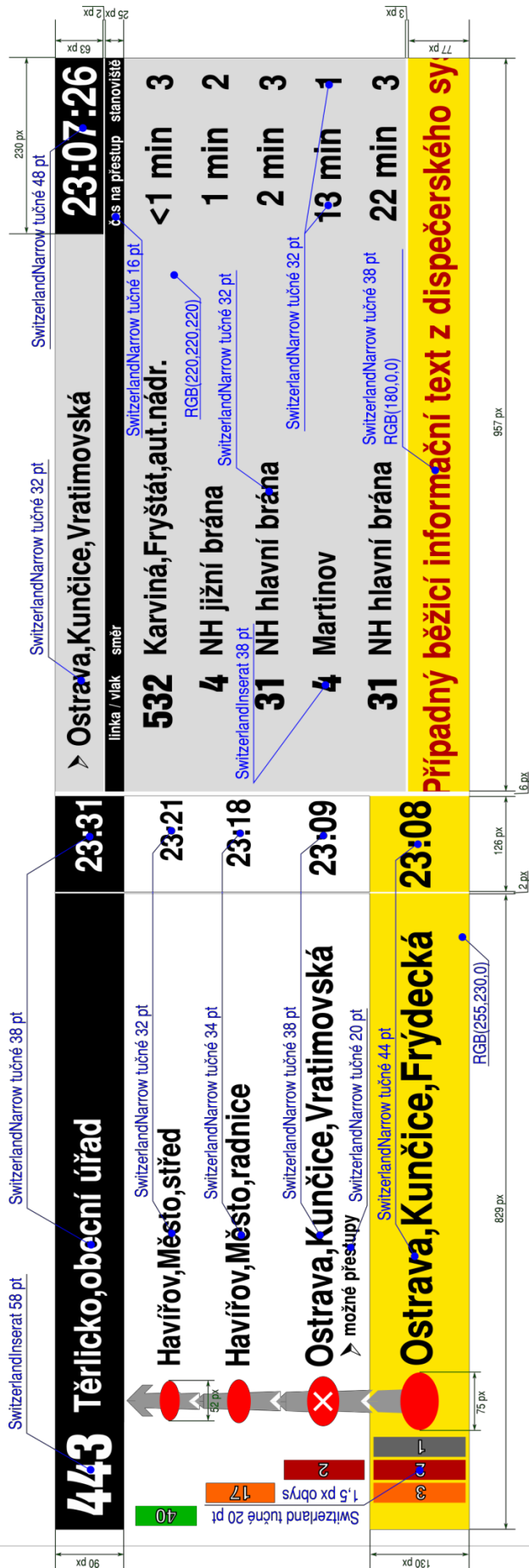
Jestliže je povolen nástup do vozidla všemi dveřmi, je číslo linky zobrazeno inverzně (svázáno s inverzním zobrazením čísla linky na vnějších informačních panelech).

Zobrazení vlakových linek „S“ je provedeno symbolem „J“.

75 Hlučín, sídl. OKD		23:31	➤ Děhylov, žel. st.		23:07:26
			linka / vlak	směr	čas na přestup stan.
10	Hlučín, aut. nádr.	23:21	S1	Opava východ	4 min
17	Hlučín, štěrkovny	23:18	S1	Český Těšín	15 min
2	Děhylov, žel. st.	23:09	S1	Opava východ	66 min
	➤ možné přestupy		S1	Český Těšín	75 min
8	Děhylov, U Potoka	23:08			

Obr.

10.



11 TECHNICKÁ SPECIFIKACE VZÁJEMNÉ KOMUNIKACE MEZI VOZIDLEM A DISPEČERSKÝM PRACOVÍŠTĚM ODIS

11.1.1 Uspořádání systému

V systému jsou dvě roviny komunikace: palubní jednotky/modemy ve vozidlech komunikují se servery provozovatelů palubních jednotek (APEX, Telmax, EM Test, Mikroelektronika - dále jen provozovatelé) a servery provozovatelů komunikují s jediným serverem centrálního dispečinku MPV (CHAPS - dále jen dispečink).

Tento dokument popisuje pouze závazné rozhraní komunikace mezi servery provozovatelů a serverem dispečinku. Binární komunikace mezi jednotlivými vozidly a servery provozovatelů je ponechána na vzájemné dohodě jednotlivých subjektů.

Komunikace mezi servery provozovatelů a serverem dispečinku je realizována TCP protokolem přenášejícím ucelené bloky zpráv v otevřeném XML formátu. Komunikace se odehrává po veřejném internetu, jako zabezpečení jsou nastaveny statické IP adresy serverů.

11.1.2 Formát zpráv

Zprávy budou zasílány ve formátu XML, kódování diakritiky UTF-8. Každý zasláný balík musí být vložen do tagu **M**. Balík může obsahovat více zpráv stejného typu (typem se myslí lokalizační zprávy nebo zprávy od řidičů, atd.). Balíky budou zasílány po uplynutí nejvýše 30 sekund (pokud bude co zaslat).

Ze serverů provozovatelů **na server dispečinku** budou zasílány balíky zpráv obsahující zprávy typu:

<code>v</code>	<i>zprávy o poloze vozů</i>
<code>alert</code>	<i>zprávy od řidičů z vozů</i>
<code>response</code>	<i>stavové informace o doručení zpráv řidičům do vozů</i>

Ze serveru dispečinku na servery provozovatelů budou zasílány zprávy typu:

broadcast

zprávy řidičům do vozů

stops

update tabulky zastávek ve vozech

11.1.3 V - lokalizační zprávy z vozů

- tag **V**
 - **imei** – imei číslo modemu
 - **rz** – registrační značka vozidla bez mezer (7 znaků)
 - **prodzar** – číslo prodejního zařízení (pokud není v datové větě z daného kanálu obsaženo, má se za to, že prodzar=imei)
 - **pkt** – číslo paketu
 - **lat a lng** – souřadnice ve formátu WGS 84 formátovány na 5 desetinných míst s desetinnou tečkou (př. lat="50.06577" lng="14.26674")
 - **tm** – datum a čas palubního počítače v UTC ve formátu yyyy-mm-ddThh:mm:ss
 - **events** – příznaky ve zprávách. Element nese řetězec složený ze znaků:
 - **R** – rozjezd (překročení minimální rychlosti cca 10 km/h).
 - **T** – uplynutí časového intervalu od posledního hlášení (2 min)
 - **L** – ujetí nastavené vzdálenosti od posledního hlášení
 - **P** – událost palubního počítače (otevření dveří, zavření dveří..)
 - **X** – překročení nastavené rychlosti
 - **A** – odchýlení od kurzu o x°
 - **G** – změna platnosti GPS (ztráta signálu, získání signálu).
 - **D** – vjezd do území sloupku
 - **Z** – výjezd z území sloupku
 - **type, line a conn** – řidičem zadaný typ linky, číslo linky a číslo spoje (dle CIS)
 - **rych** - aktuální rychlost v km/h (celé nezáporné číslo 0-200),
 - **směr** - směr (azimut) ve stupních (celé nezáporné číslo 0-360),
 - **evc** - evidenční číslo vozu zadané řidičem,
 - **turnus** - řidičem zadané číslo služby,
 - **ridic** - řidičem zadané jeho číslo,
 - **akt** – evidenční číslo aktuální zastávky dle číselníku ASWJŘ (dle strojku),
 - **konc** – evidenční číslo cílové zastávky dle číselníku ASWJŘ (dle strojku),
 - **delta** - předpočítané zpoždění palubního počítače v minutách (celé číslo),
 - **ppevent** - události palubního počítače (otevření dveří, ..) (celé číslo),
 - **ppstatus** - status palubního počítače (celé číslo),
 - **pperror** - chyba palubního počítače (celé číslo),
 - **n** - počet cestujících, kteří nastoupili,

- **v** - počet cestujících, kteří vystoupili,
- **o** - počet cestujících, ve vozidle.

V každé zprávě musí být obsaženy atributy **imei**, **rz**, **prodzar**, **pkt**, **lat**, **lng** a **tm**. Ostatní atributy, pokud neobsahují žádný údaj, je vhodné vynechat.

Př:

```
<M><V imei="000600734" rz="1T01234" prodzar="000000001" pkt="4356" lat="49.93179" lng="17.27975" tm="2012-10-22T00:59:40" events="R" />
```

```
<V imei="000600735" pkt="57" lat="50.1551" lng="14.57533" tm="2012-10-22T00:59:42" events="TP" type="B" line="680410" conn="12" rych="15" smer="283" evc="1707" turnus="23" ridic="15" akt="12345" konc="54321" delta="2" ppevent="17" ppstatus="1" pperror="0" /></M>
```

11.1.4 Alert – zprávy od řidičů z vozů

- tag **alert**,
 - **imei** – imei číslo modemu
 - **pkt** – číslo paketu
 - **lat** a **lng** – souřadnice ve formátu WGS 84 formátovány na 5 desetinných míst s desetinnou tečkou
 - **tm** - datum a čas palubního počítače v UTC ve formátu yyyy-mm-ddThh:mm:ss
 - **data** – text zprávy

Př:

```
<M><alert imei="000600734" pkt="4356" lat="49.93179" lng="17.27975" tm="2012-10-22T00:59:40" data="Mám poruchu" /></M>
```

11.1.5 Response - stavová informace o doručení zpráv řidičům do vozů

- tag **response**,
 - **msgid** – identifikační kód zprávy

- **tm** - datum a čas v UTC ve formátu yyyy-mm-ddThh:mm:ss
- tag **rp** se subelementy **imei** – imei vozu, z něž byla odpověď poslána
- **err** – nepovinný atribut, obsahuje chybové stavy doručení zprávy. Pokud zpráva byla v pořádku odeslána do vozu a potvrzena řidičem, hodnota err se ve zprávě nezasílá. V parametru err může být jakýkoli text např. „Neodesláno“, „Odesláno, ale nepotvrzeno“, atd.

Př:

```
<M><response msgid="900646763639" tm="2012-11-08T09:57:56"><rp><imei>7121</imei><imei err="chyba">7122</imei></rp></response></M>
```

11.1.6 Broadcast - zprávy řidičům do vozů

Tento typ zprávy znamená, že server dispečinku požaduje rozeslat do určených vozů textové zprávy. Každý takovýto požadavek je unikátně číslován **msgid** tak, aby server provozovatele mohl následně k tomuto **msgid** připojovat stavovou informaci o doručení (**response**).

- tag **broadcast**,
 - **msgid** – identifikační kód zprávy
 - **tm** - datum a čas v UTC ve formátu yyyy-mm-ddThh:mm:ss
 - tag **rp** se subelementy **imei** – imei vozů, do nichž má být zpráva poslána
 - tag **data** – s textem zprávy

Př:

```
<M><broadcast msgid="900646763639" tm="2012-11-08T09:57:56"> <rp><imei>7121</imei><imei>7122</imei></rp><data>303/38 Šestajovice,,Za Stodolami: čeká304/17 do11:11.Jedete včas.</data></broadcast></M>
```

11.1.7 Stops - požadavek na update tabulky souřadnic zastávek

Čas od času se mění množina zastávek - upravují se souřadnice, zastávky se ruší, vznikají nové. Jednotky ve vozech mají tabulku se souřadnicemi zastávek uloženu, aby mohly detekovat vjezd/výjezd do/z jejího území.

Server dispečinku jednou za den rozešle vozům update tabulky souřadnic sloupků. Zpráva **stops** je požadavkem na server provozovatele, aby rozdistribuoval aktuální tabulku souřadnic

do vozů.

Server provozovatele spravuje vozy několika dopravců a každý dopravce pojíždí jinou množinu zastávek. Do všech vozů jednoho dopravce se načte shodná tabulka - množina zastávek nacházejících se na všech linkách jím pojížděných. Proto rozděluje server dispečinku jednotlivé tabulky zastávek do skupin **VehicleGroup**.

- tag **stops**,
 - **tm** - datum a čas v UTC
 - tag **VehicleGroup** se subelementy
 - element **dopr** se subelementy **id** – číslo dopravce dle CIS a **alias** – název dopravce
 - subelementy **imei** – imei vozů
 - tag **Table** se subelementy **Stop lat** a **lng**

Př.

```
<M xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"><stops tm="2013-
05- 01T23:30:00.0383718Z"><VehicleGroup><dopr id="238" alias="OAD Kolín"
/>
<imei>643700</imei><imei>644419</imei><imei>644302</imei><imei>644153</imei><imei>6444
4 3</imei><Table><Stop lat="49.46271" lng="14.76962" /><Stop lat="49.53116"
lng="14.80827"
/><Stop lat="49.56512" lng="14.82307" /><Stop lat="49.59700" lng="14.84005"
/><Stop lat="49.63422" lng="14.84472" /><Stop lat="50.06340" lng="15.12159" />
</Table></VehicleGroup></stops></M>
```