**KOMUNIKACE S CENTRÁLNÍM DISPEČINKEM INTEGROVANÉHO DOPRAVNÍHO SYSTÉMU IREDO**

**dále jen „Komunikace s Centrálním dispečinkem IREDO“**

**platnost od:** bude doplněno před podpisem smlouvy

Obsah

[1. Zasílání zpráv z vozidel do dispečinku 3](#_Toc523257922)

[1.1 Formát zpráv 3](#_Toc523257923)

[1.1.1 V - lokalizační zprávy z vozů 3](#_Toc523257924)

[1.1.2 Alert – zprávy od řidičů z vozů 4](#_Toc523257925)

[1.1.3 Response - stavová informace o doručení zpráv řidičům do vozů 5](#_Toc523257926)

[1.1.4 Broadcast - zprávy řidičům do vozů 5](#_Toc523257927)

[1.1.5 Stops - požadavek na update tabulky souřadnic zastávek 5](#_Toc523257928)

[2. Předávání naplánovaných turnusů, číselníku vozidel a číselníku řidičů do dispečinku 6](#_Toc523257929)

[2.1 Struktura souboru turnusů 6](#_Toc523257930)

[2.2 Číselník vozidel 7](#_Toc523257931)

[2.3 Číselník řidičů 8](#_Toc523257932)

# Zasílání zpráv z vozidel do dispečinku

Tento dokument popisuje pouze závazné rozhraní komunikace mezi servery provozovatelů a serverem Centrálního dispečinku IDS IREDO (v textu též „**dispečink**“). 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 odehrávají po veřejném internetu, jako zabezpečení jsou nastaveny statické IP adresy serverů.

Pokud Odbavovací zařízení v důsledku ztráty spojení se serverem provozovatele (z libovolného důvodu – technický problém Odbavovacího zařízení, ztráta signálu mobilního operátora apod.) nebude po určitou dobu odesílat požadované informace, dojde k odeslání všech informací za dobu ztráty spojení bezodkladně po obnovení spojení.

## Formát zpráv

Zprávy budou zasílány ve formátu XML, kódování diakritiky UTF-8. Poziční zprávy se musí z vozidel generovat každých 6 sekund. Zprávy se zasílají v balících. Balíky budou zasílány po uplynutí nejvýše 30 sekund (pokud bude co zaslat). Každý zaslaný balík musí být vložen do tagu ***M.*** Balík může obsahovat více zpráv stejného typu (typem se myslí lokalizační zprávy nebo zprávy od řidičů, atd.).

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

V *zprávy o poloze vozů*

alert *zprávy od řidičů z vozů*

response *stavové informace o doručení zpráv řidičům do vozů*

**Ze serveru dispečinku** na servery provozovatelů budou zasílány zprávy typu:

broadcast *zprávy řidičům do vozů*

stops *update tabulky zastávek ve vozech*

### V - lokalizační zprávy z vozů

* tag **V**
  + ***imei*** *– imei číslo modemu*
  + ***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),*
  + ***smer*** *- směr (azimut) ve stupních (celé nezáporné číslo 0-360),*
  + ***evc*** *- evidenční číslo vozu zadané řidičem,*
  + ***rz*** *– registrační značka vozidla,*
  + ***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),*
  + ***cest*** *– aktuální počet cestujících*
  + ***ppevent*** *- události palubního počítače (otevření dveří, ..) (celé číslo),*
  + ***ppstatus*** *- status palubního počítače (celé číslo),*
  + ***pperror*** *- chyba palubního počítače (celé číslo).*

V každé zprávě musí být obsaženy atributy ***imei***, ***pkt***, ***lat***, ***lng,*** ***tm a rych***. Ostatní atributy se zasílají po jejich změně, pokud neobsahují žádný údaj, je vhodné vynechat.

Př.

<M><V imei="000600734" 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" cest=“15“ ppevent="17" ppstatus="1" pperror="0" /></M>

### 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>

### 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 nějž 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>

### 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>

### 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>644443</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>

# Předávání naplánovaných turnusů, číselníku vozidel a číselníku řidičů do dispečinku

Turnusy, aktuální číselník vozidel a číselník řidičů budou dopravcem pro potřeby IDS IREDO do dispečinku předávány každý den na následující den s výkonem v IDS IREDO, ve formě vystavené služby (REST), nebo formou souboru ke stažení s následující strukturou.

## Struktura souboru turnusů

<plantu ico="XXXXXXXXX" tx="AAA">  
 <prv id="1" tx="BBB">  
 <dat dt="2018-06-27">  
 <tur tu="101">  
 <ls dt="2018-06-27" li="891400" sp="102"/>  
 <ls dt="2018-06-27" li="891400" sp="101"/>  
 </tur>  
 </dat>  
 </prv>  
</plantu>

* plantu – plán turnusů pro dopravce
  + ico – identifikační číslo organizace (8 číslic)
  + tx – název organizace (řetězec 1 – 256 znaků UTF8)
* prv - provozovna
  + id – identifikátor provozovny (číslo 1 – 999999999)
  + tx – název provozovny (řetězec 1 – 256 znaků UTF8)
* dat – datum plánu turnusů
  + dt – datum ve formátu „YYYY-MM-DD“
* tur – turnus
  + tu – identifikátor turnusu (řetězec 1 – 256 znaků UTF8)
* ls – linkospoj
  + dt – datum jízdy linkospoje ve formátu „YYYY-MM-DD“
  + li – číslo linky (číslo 1 – 9999999)
  + sp – číslo spoje (číslo 1 – 999999)

## Číselník vozidel

Číselník vozidel bude v tagu ***voz***obsahovat atributy:

* + ***ic –*** *IČO organizace (8 číslic)*
  + ***tx*** *– název organizace (řetězec 1 – 256 znaků UTF8)*

Př.

*<voz ic="12121212" tx="Busy s.r.o." >*);

Jeden tag *voz* bude obsahovat údaje postupně o všech vozidlech dopravce.

V tagu ***v csv*** bude číselník vozidel obsahovat o každém vozidle dopravce parametry vozidla v následující posloupnosti hodnot:

#;1 registrační značka vozidla (povinná hodnota - např. „5M55555“)  
#;2 typ dopravy (povinná hodnota dle číselníku; celé číslo - např. „1“ = VLD)  
#;3 ID provozovatele (povinná hodnota; textový řetězec - např. „OL\_XXXXX“)  
#;4 ID majitele (povinná hodnota; textový řetězec - např. „OL\_XXXXX“)  
#;5 datum uvedeni do provozu (povinná hodnota; formát DD.MM.RRRR - např. „20.05.2014“)  
#;6 identifikační číslo vozidla v seznamu dopravce (nepovinná hodnota; celé číslo - např. „35“)  
#;7 název vozidla (nepovinná hodnota; textový řetězec – název vozidla pro rozlišení vozidel u dopravce)  
#;8 Evidenční číslo (nepovinná hodnota; celé číslo; pro rozlišení vozidel dopravce)  
#;9 Inventární číslo (nepovinná hodnota; celé číslo; pro potřeby dopravce)

#;10 Nevyužito  
#;11 Druh vozidla (povinná hodnota dle číselníku; textový řetězec - např. „Autobus meziměstský“)  
#;12 Nevyužito

#;13 Nevyužito

#;14 Nevyužito

#;15 Nevyužito

#;16 Kategorie vozidla (povinná hodnota dle číselníku; např. „M3“)  
#;17 Datum pořízení (povinná hodnota; formát DD.MM.RRRR - např. „01.11.2017“)  
#;18 Rok výroby (povinná hodnota; formát RRRR - např. „2014“)  
#;19 Počet míst k sezení (povinná hodnota; celé číslo - např. „46“)  
#;20 Počet náprav (povinná hodnota; celé číslo - např. „2“)  
#;21 Výrobce (povinná hodnota; textový řetězec – např. „Iveco France s.a.“)  
#;22 Palivo (povinná hodnota dle číselníku; textový řetězec – např. „Nafta“)

#;23 Druh pohonu (povinná hodnota dle číselníku; textový řetězec – např. „NM“)  
#;24 Barva (povinná hodnota; textový řetězec – např. „bílá“)  
#;25 Emisní norma EURO (povinná hodnota; celé číslo - např. „5“)  
#;26 Celková hmotnost vozidla (povinná hodnota; celé číslo - např. „17900“)  
#;27 Délka vozidla v cm (povinná hodnota; celé číslo - např. „11995“)  
#;28 Šířka vozidla v cm (povinná hodnota; celé číslo - např. „2550“)  
#;29 Výška vozidla v cm (povinná hodnota; celé číslo - např. „3145“)  
#;30 Obsaditelnost vozidla (povinná hodnota; celé číslo - např. „89“)  
#;31 Kloubový autobus (povinná hodnota; hodnota ANO/NE)  
#;32 Provozovna (povinná hodnota; textový řetězec – např. „Uničov“)  
#;33 GPS (povinná hodnota; hodnota ANO/NE)  
#;34 Klimatizace (povinná hodnota; hodnota ANO/NE)  
#;35 Skikorba (povinná hodnota; hodnota ANO/NE)  
#;36 Plošina pro invalidy (povinná hodnota; hodnota ANO/NE)  
#;37 WC (povinná hodnota; hodnota ANO/NE)  
#;38 Cyklonosič (povinná hodnota; hodnota ANO/NE)  
#;39 WiFi (povinná hodnota; hodnota ANO/NE)  
#;40 Hlásič zastávek (povinná hodnota; hodnota ANO/NE)  
#;41 Hlásič zastávek – popis (nepovinná hodnota; textový řetězec)  
#;42 Přijímač pro nevidomé (povinná hodnota; hodnota ANO/NE)  
#;43 Přijímač pro nevidomé – popis (nepovinná hodnota; textový řetězec)  
#;44 Nízkopodlažní (povinná hodnota; hodnota ANO/NE)  
#;45 Odbavovací systém (povinná hodnota; hodnota ANO/NE)  
#;46 Odbavovací systém – popis (nepovinná hodnota; textový řetězec)

#;47 Mobilní telefonní číslo do vozidla (nepovinná hodnota; číslo ve formátu XXXXXXXXX)

Př.

<v csv="4H55555;1;XXXXX; XXXXX;01.01.2018;33;;;;;Autobus meziměstský;2;;nízkopodlažní;4;M3;01.02.2018; 2017;46;2;Iveco France s.a.; Nafta;NM;bílá;5;17900;11995;2550;3145;89;Ne;Uničov;Ano; Ano;Ne;Ano;Ne; Ne;Ne;Ne;;Ano;;Ano;Ano;; " />

## Číselník řidičů

Číselník řidičů bude v tagu ***rid***obsahovat atributy:

* + ***ic –*** *IČO organizace (8 číslic)*
  + ***tx*** *– název organizace (řetězec 1 – 256 znaků UTF8)*

Př.

*<voz ic="12121212" tx="Busy s.r.o." >*);

V tagu ***v***bude číselník řidičů obsahovat o každém řidiči dopravce atributy:

* + ***os*** *– ID řidiče 1*
  + ***jm*** *– příjmení a jméno řidiče (nepovinný údaj)*
  + ***tel*** *– služební kontakt na řidiče (povinný údaj)*

<v os="10001" jm="Novák Jan" tel="" />

<v os="10002" jm="" tel="" />