

# CEN TS 15531-3 - Veřejná doprava osob – Pracovní rozhraní pro informace v reálném čase. vztahující se k provozu veřejné dopravy osob – Část 3: Provozní služební rozhraní

**Aplikační oblast:** [Veřejná doprava osob](#)

**Rok vydání normy a počet stran:** Vydána 2008, 115 stran

**Zavedení normy do ČSN:** endorsement

**Rok zpracování extraktu:** 2009

**Skupina témat:** Multimodální informace

**Téma normy:** SIRI - Pracovní rozhraní pro informace v reálném čase vztahující se k provozu veřejné dopravy osob

**Charakteristika tématu:** Výměna dat v reálném čase - provozní služební rozhraní

<b>Úvod, vysvětlení východisek</b>
Definice způsoby komunikace pro výměnu dat mezi klientem a serverem:
Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů
<b>Popis procesu / funkce / způsobu použití</b>
Přenos dopravních informací klient/server
<b>Popis rozhraní / API / struktury systému</b>
Definice rozhraní pro výměnu klient/server
<b>Definice protokolu / algoritmu / výpočtu</b>
Převod TPEG na SIRI
Definice reprezentace dat / fyzikálního významu
Definice konstant / rozsahů / omezení

## Úvod

Pracovní rozhraní pro informace v reálném čase (Service Interface for Real-time Information), dále jen [SIRI](#) je specifikace pro rozhraní, které umožňuje v systému běžícím počítačovým aplikacím výměnu datových informací o [plnění](#) plánovaných, okamžitých nebo projektovaných provozních výkonech [veřejné dopravy](#) osob.

Výměna informací mezi provozními řídicími systémy nebo aplikacemi je užitečná, ale často nedostatečná jak pro informování [cestujících](#), tak pro obslužný personál a řízení provozu. Většina informací, která je přenášena mezi [řídicími centry](#) prostřednictvím [SIRI](#), je odvozena z činnosti [vozidla](#) během provozu, nebo je požadováno jejich zasílání do [vozidel](#) pro informování [cestujících](#) a řidiče, a dále pak pro informační systémy na zastávkách.

[Funkci](#) a význam [SIRI](#) vysvětluje obrázek 1.



Obrázek 1 – Příklad využití SIRI se znázorněnými komunikačními vazbami v dopravním systému provozovaném dvěma operátory.

Architektura systému pracovních rozhraní umožňuje přenášet dopravní informace mezi operátory veřejné dopravy nebo multimodálními operátory o jízdních řádech, zpožděních a událostech v dopravní síti.

Další služby poskytované SIRI:

- informace pro cestující v reálném čase;
- informace pro plánovače jízd a informační kiosky;
- management vozového parku a dopravní sítě.

Poznámka: Exrakt uvádí vybrané kapitoly popisovaného dokumentu a přejímá původní číslování kapitol.

## Užití

V České republice se zatím v úvodě popsaný informační systém ve větším rozsahu nezavádí a používá se pouze v omezeném rozsahu v rámci integrovaných dopravních systémů, k přenosu údajů o platbách za jízdné a řízení zastávkových informačních systémů.

Tato technická specifikace si klade za cíl zlepšit řadu vlastností managementu informací a služeb veřejné dopravy:

Tato technická specifikace napomůže interoperabilitě mezi systémy zpracujícími informace dopravních operátorů:

- zavedením společné architektury pro výměnu zpráv;
- zavedením modulárního souboru kompatibilních informačních služeb pro informace o vozidlech v reálném čase;
- požitím společných datových modulů a schémat pro zprávy vyměňované pro každou službu;
- zavedením stejného přístupu k datovému managementu.

Tato technická specifikace přispěje lepšímu managementu vozidel:

- umožněním přesného sledování vozidel jak v místním tak vzdáleném provozu;
- poskytováním dat, které umožní stanovení odchylek od jízdního řádu;
- umožňování distribuce zpřesňování jízdních řádů v reálném čase.

- Tato technická specifikace ekonomicky přispěje získání zpřesněných dat konečnému uživateli:

- umožněním sběru a výměně dat v reálném čase mezi systémy AVMS (systémy automatického sledování vozidel);
- zajištěním standardizovaných, dobře definovaných rozhraní, které mohou být použity pro doručování dat do různých distribučních kanálů

## 1. Související normy

Tato technická specifikace je součástí rodiny tří technických specifikací, které tvoří základ specifikace Pracovních rozhraní pro informace v reálném čase:

- ČSN P TS [15531-1](#) Pracovní rozhraní pro informace v reálném čase vztahující se k provozu [veřejné dopravy](#) osob - Část 1. Souvislosti a struktura.
- ČSN P TS [15531-2](#) Pracovní rozhraní pro informace v reálném čase vztahující se k provozu [veřejné dopravy](#) osob - Část 2. Obsluha infrastruktury.

Na výše uvedený normativní základ navazují připravované technické specifikace:

- ČSN P TS [15531-4](#) Pracovní rozhraní pro informace v reálném čase vztahující se k provozu [veřejné dopravy](#) osob - Část 4. Monitorování stavu [zařízení](#) v reálném čase.
- ČSN P TS [15531-5](#) Pracovní rozhraní pro informace v reálném čase vztahující se k provozu [veřejné dopravy](#) osob - Část 5. Monitorování dopravních nehod.

Po stránce terminologické a popisu dopravní [sítě](#) navazuje [SIRI](#) na [EN 12896](#) Dopravní telematika – [Veřejná doprava](#) osob – Referenční [datový model \(Transmodel\)](#)

## 2. Termíny a definice

**interoperabilita** pro potřeby této normy znamená zajišťování výměny informačních [dat](#) mezi různými druhy dopravních prostředků provozovaných několika operátory a infrastrukturou.

**systém pro automatické sledování vozidel** (*Automatic Vehicle Monitoring System (AVMS)*) [AVMS](#) je systém palubního [zařízení](#) ve [vozidle veřejné dopravy](#) osob, komunikující s [řídícím centrem](#) rádiovými prostředky a poskytující informace o [poloze](#) a stavu [vozidla](#) a [odchytkách od jízdního řádu](#) ve významných [bodech na trase jízdy vozidla](#). Současně umožňuje [řídícímu centru](#) usměrňovat [jízdu vozidla](#) podle dopravní [situace](#).

**VAMS** je systém automatického sledování [vozidel](#). Viz [AVMS](#).

**producent (producer)** je [entita](#), která vysílá hlášení a zprávy pro zákazníka ([odběratele](#)) a reaguje na jeho požadavky, které jsou buď jednorázové, nebo na základě požadavku opakované.

**odběratel (subscriber)** je [entita](#), která přijímá hlášení a zprávy od [producenta](#) a vysílá na něj požadavky pro jednorázové nebo opakované zprávy

**spotřebitel (consumer)**, je [entita](#), která přijímá hlášení a zprávy od [producenta](#) a vysílá na něj požadavky pro jednorázové zprávy

**subscribovaná služba (subscribed service)** je [služba](#), která na základě požadavku spotřebitele je [producentem](#) opakovaně poskytována

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve slovníku ITS terminology ([www.ITsterminology.org](#)).

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve [slovníku ITS terminology](#).

## 3. Symboly a zkratky

Tato kapitola neobsahuje nové symboly a odkazuje na TS [15531-1](#).

### 5 [Služba provozního jízdního řádu](#)

Kapitola 5 je věnována [službě provozního jízdního řádu](#) [PT]. Zabývá se jeho účelem a stanovuje jeho povolovací a schopnostní matici a definuje parametry požadavku na zaslání [provozního jízdního řádu](#) (ProductionTimetableRequest). Je uveden příklad požadavku na zaslání [provozního jízdního řádu](#) v XML kódování. Obdobně jsou stanoveny parametry [požadavku na subskripci](#) zasílání [provozního jízdního řádu](#) a je uveden příklad [požadavku na subskripci](#) zasílání [provozního jízdního řádu](#) v XML kódování.

Pro zasílání [provozních jízdních řádů](#) jsou stanoveny datové prvky a je dále uveden příklad [provozního jízdního řádu](#) a to jak jednorázového, tak subscribovaného.

### 6 [Služba očekávaného jízdního řádu](#)

Kapitola 6 je věnována [službě](#) očekávaný [jízdní řád](#) [ST]. Zabývá se jeho účelem a stanovuje jeho povolovací a schopnostní matici a definuje parametry požadavku na zaslání očekávaného [jízdního řádu](#) (EstimatedTimetableRequest). Je uveden příklad požadavku na zaslání očekávaného [jízdního řádu](#) v XML kódování. Obdobně jsou stanoveny parametry [požadavku na subskripci](#) zasílání očekávaného [jízdního řádu](#) a je uveden příklad [požadavku na subskripci](#) zasílání očekávaného [jízdního řádu](#) v XML kódování.

Pro zasílání očekávaných [jízdních řádů](#) jsou stanoveny datové prvky a je dále uveden příklad očekávaného [jízdního řádu](#) a to jak jednorázového tak subscribovaného.

V rozsáhlé části kapitoly se dále uvádí, jak zacházet s předpoklady ve [službě](#) očekávaného [jízdního řádu](#) a jak zpřesňovat predikci odchylek. Týká se to také nepravidelností vzniklých např. pomalou [jízdou](#) v koloně.

Poslední článek pojednává o všeobecných pravidlech a definicích pro [data jízdních řádů](#). Probírány jsou případy zrušení [jízdy vozidla](#), přídavné [jízdy vozidla](#), změny v [jízdech](#) a obězích [vozidel](#) včetně ošetření plánovaných [přípojů](#).

## 7 Služba zastávkového jízdního řádu

Kapitola 7 je věnována [službě zastávkového jízdního řádu](#) [ST]. Zabývá se jeho účelem a stanovuje jeho povolovací a schopnostní matici a definuje parametry požadavku na zaslání zastávkového [jízdního řádu](#) (StopTimetableRequest). Je uveden příklad požadavku na zaslání zastávkového [jízdního řádu](#) v XML kódování. Obdobně jsou stanoveny parametry [požadavku na subskripci](#) zaslání zastávkového [jízdního řádu](#) a je uveden příklad [požadavku na subskripci](#) zaslání zastávkového [jízdního řádu](#) v XML kódování.

Pro zaslání zastávkových [jízdních řádů](#) jsou stanoveny datové prvky a dále je uveden příklad zastávkového [jízdního řádu](#). Rovněž jsou definovány datové prvky pro zastavení [vozidla](#) na zastávce a také pro zrušení tohoto prvku.

Zavádí se hlášení po dojezdu na konečnou, ve kterém jsou zaznamenány jednotlivé příjezdy a odjezdy ze zastávek.

## 8 Služba monitorování zastávek

Kapitola 8 je věnována [službě monitorování zastávek](#) [SM]. Tato [služba](#) zajišťuje pohled [řídícího centra](#) na příjezdy a odjezdy [vozidel](#) na zastávkách. Může působit v návaznosti na [službu zastávkových jízdních řádů](#). Jaká [data](#) budou zobrazována na zastávkovém zobrazovacím tablu je záležitostí klientského systému. To je definováno v ČSN P ENV [13998](#). Pro použití ve [službě monitorování zastávek](#) může být zahrnut identifikátor vynulování údaje na zobrazovacím tablu, pro [vozidlo](#), které odjíždí ze zastávky. Příkaz k vynulování se přenáší z důvodů minimálního [zpoždění](#) samostatným bezdrátovým [spojem](#) mezi [vozidlem](#) a zastávkovým informačním systémem.

Je možno měnit množství detailů přenášených ve zprávě o příjezdu a odjezdu [vozidla](#) na zastávce. Stejně tak je volitelný počet [vozidel](#) odbavených na zastávce v jedné zprávě. Je uveden příklad požadavku na [monitorování zastávky](#) v XML kódování a to jak jednorázové, tak subskribované.

Pro monitorovací zprávu ze zastávky jsou definovány datové prvky, a to i pro poznámku a její zrušení. Jsou uvedeny příklady monitorovacích zpráv ze zastávky.

[Služba zastávkového jízdního řádu](#) [ST] a [služba monitorování zastávek](#) [SM] mohou být výhodně využívány společně.

## 9 Služba monitorování vozidel

Kapitola 9 je věnována [službě monitorování vozidel](#) [VM]. [Služba](#) podává zprávy o [poloze vozidel](#), která jsou při výkonu [služby](#) monitorována v reálném čase. Může být použita jako informace pro systémy, které vizualizují [polohu vozidel](#) a to na mapách, diagramech nebo tabulkově a podávají informaci o roamingu sousedním řídicím a informačním centrům.

[Služba monitorování vozidel](#) se skládá ze dvou zpráv: požadavku na zaslání zprávy o [poloze](#) specifikovaného [vozidla](#) a to buď jednorázově nebo opakovaně, subskribované (VehicleMonitoringRequest) a vlastní monitorovací zprávy podle požadavku [uživatele](#). Jsou uvedeny příklady požadavků na monitorovací zprávy o [vozidle](#) a to jak pro jednorázovou, tak subskribovanou.

Jsou definovány datové prvky upřesňující zprávu o [vozidle](#) a jsou součástí monitorovací zprávy. Jsou ukázány příklady monitorovacích zpráv o [vozidle](#) v XML kódování.

## 10 Služba přípojových jízdních řádů

Kapitola 10 je věnována [službě přípojových jízdních řádů](#) [CT]. Tato [služba](#) je využívána pro výměnu [dat](#) pro potenciální návazné [jízdní řády vozidel](#) v přípojné oblasti. [Služba](#) je závislá na [poloze vozidla](#), tj. vyžaduje a sděluje [data](#), vztahující se ke specifickým [přípojným linkám](#). Pokud jsou [přípojné linky](#) od stejného operátora, jsou údaje v jeho [databázi](#). Pokud se jedná o [linky](#) jiného operátora, je nutné si příslušná [data](#) z jeho [databáze](#) vyžádat pomocí této [služby](#).

V této kapitole jsou probrána omezení a definovány parametry požadavku na [jízdní řády přípojných spojů](#). Jsou uvedeny příklady požadavků na [jízdní řády přípojných spojů](#) a to jak jednorázové, tak subskribované v XML kódování.

Jsou definovány datové prvky upřesňující zprávu o [přípojných spojkách](#), které mají být součástí monitorovací zprávy. Je ukázán příklad monitorovací zprávy o [vozidle](#) v XML kódování.

## 11 Služba monitorování přípojných spojů

Kapitola 11 je věnována [službě monitorování přípojných spojů](#) [CM]. [Služba](#) zajišťuje výměnu informací mezi různými [AVMS](#) (systémy pro sledování [vozidel](#)) za účelem koordinace příjezdů a odjezdů [vozidel veřejné dopravy](#) osob na přestupních [místech](#) pro [cestující](#), kteří využívají [přípojných spojů](#). Tato [služba](#) pracuje ve spolupráci se [službou](#) přípojových [jízdních řádů](#).

V kapitole je navržena řada opatření ke zpřesnění požadavků na monitorování [přípojů](#). Jsou definovány parametry požadavku na monitorování. Požadavky procházejí časovým a trasovým [filtrem](#). Jsou uvedeny příklady požadavku na monitorování [přípojů](#) a to jak jednorázové tak subskribované.

Monitorovací zpráva o [přípojích](#) je tvořena datovými prvky platných [přípojů](#) a datovými prvky zrušených [přípojů](#) podle momentální provozní [situace](#).

## 12 [Služba](#) všeobecných zpráv

Kapitola 12 je věnována [službě](#) všeobecných zpráv [GM]. [Služba](#) všeobecných zpráv je využívána pro přenos zpráv mezi [účastníky](#). Přenášená [data](#) jsou typicky [informativní zprávy](#) jako dopravní novinky a jiné operativní sdělení vkládané nebo vysílané běžně do systému řídicím centrem. [Služba](#) všeobecných zpráv může oddělit různé typy informačních zpráv do separátních informačních kanálů; každý informační kanál může být určen pro různé skupiny provozních zpráv (poruchy, upozornění, dopravní informace, provozní informace, etc.).

Zprávovalá [služba](#) může zprávy vysílat ve formě tří typů [dat](#):

- volný formát textu;
- strukturovaný text libovolného formátu;
- plně strukturovaný obsah definovaný libovolným XML sub-schématem.

Jsou definovány parametry pro požadavky na všeobecné zprávy a to jak jednorázové, tak subskribované. Jsou ukázány příklady těchto požadavků v XML kódování.

Všeobecné zprávy mohou být složeny z několika informačních zpráv. Každá informační zpráva je tvořena jedním datovým prvkem. Každý takový datový prvek musí kromě vlastní provozní informace mít svůj identifikátor a údaje o začátku platnosti a ukončení platnosti. V případě ukončení platnosti dříve vyslané informace se vysílá zrušovací informační zpráva.

Na závěr kapitoly je uveden příklad všeobecné informační zprávy v XML kódování.