

# EN 15531-6 - Veřejná přeprava osob – Rozhraní služeb pro informace v reálném čase o provozu přepravy osob - Část 6: Funkční rozhraní služeb: Řídicí akce

**Aplikační oblast:** [Informace](#), [Veřejná doprava osob](#), [Datový systém](#), [Dopravní a cestovní informace](#), [Informace](#), [Řízení dopravy](#), [Datové struktury](#)

**Rok vydání normy a počet stran:** Vydána 2023, 52 stran

**Rok zpracování extraktu:** 2024

**Skupina témat:** SIRI (Service Interface for Real-time Information)

**Téma normy:** Služba SIRI - CA

|  |
|--|
| <b>Úvod, vysvětlení východisek</b>   |
| Výměna informací o rozhodnutích učiněných v rámci reálného řízení provozu dopravního systému v rámci dispečerských systémů |
| Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů  |
| Popis procesu / funkce / způsobu použití   |
| Popis rozhraní / API / struktury systému   |
| Definice protokolu / algoritmu / výpočtu   |
| Definice reprezentace dat / fyzikálního významu  |
| Definice konstant / rozsahů / omezení  |

## Úvod

Soubor norem EN 15531, známý také jako SIRI (Service Interface for Real-time Information), je navržen pro veřejnou přepravu osob a zaměřuje se na výměnu informací v reálném čase mezi různými systémy a organizacemi. To umožňuje efektivní řízení a monitorování dopravních operací, zlepšuje informovanost cestujících a podporuje interoperabilitu mezi různými systémy a poskytovateli služeb.

**SIRI** se skládá z tří normativních částí (EN 15531-1, -2, -3) a tří technických specifikací (CEN/TS 15531-4, -5, -6). Normativní části popisují kontext, komunikační mechanismy a datové struktury pro moduly aplikačního rozhraní, jako jsou například monitoring vozidel (VM) či směřování spojení (CM). Technické specifikace dále rozšiřují standard o další moduly, například pro sledování zařízení (FM) nebo výměnu informací o situacích (SX). Tím standard umožňuje komplexní a efektivní výměnu dat ve veřejné přepravě osob..

**Soubor** norem plní důležitou strategickou roli v celoevropském prostoru v oblasti veřejné dopravy. Nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2017/1926, které se týká splnění nezbytných požadavků, aby multimodální informační služby o cestování v celé Unii byly přesné a dostupné uživatelům ITS přes hranice členských států, a to zejména na základě přístupnosti a výměny dat o cestování a dopravním provozu a jejich příslušných aktualizací, definuje časový harmonogram, dle kterého jsou poskytovatelé dat povinni poskytovat statická data o cestování a dopravním provozu prostřednictvím vnitrostátního přístupového bodu (NAP) v požadovaných formátech na výměnu dat dle standardů NeTEx 16614 a SIRI 15531

**Popisovaný** dokument CEN/TS 15531-6 stanovuje rozhraní pro výměnu informací v rámci služby SIRI - CA, která je součástí modulárního souboru služeb určených pro výměnu informací v reálném čase. Tato služba se zaměřuje na výměnu informací o rozhodnutích učiněných v rámci reálného řízení provozu dopravního systému v rámci dispečerských systémů, které provádějí operátoři.

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

## Užití

Popisovaný dokument je určen pro provozovatele veřejné dopravy a jejich řídicí centra, poskytovatele informačních systémů, respektive pro jejich programátory aby zařadili tuto část standardu do svých softwarových aplikací. Pro programátory rozhraní poskytuje konkrétní specifikace a technické detaily potřebné k implementaci a integraci rozhraní, které zařadí do systému informace v reálném čase a tyto informace okamžitě sdílí s ostatními systémy a aplikacemi, které integrují tyto informace do svých informačních systémů. Analytici mohou využít tuto normu k návrhu a optimalizaci systémů, které podporují rozhodování a zajišťují konzistenci a přesnost dat. Díky tomu, že jsou informace dostupné v reálném čase, mohou dispečeré rychle reagovat na problémy a měnit trasy nebo časy odjezdů, aby se minimalizovalo zpoždění. Pomocí této služby mohou dopravní společnosti lépe spravovat svá vozidla a zdroje, což vede k efektivnějšímu provozu.

## 1. Předmět normy

**Tento** dokument specifikuje nový funkční modul služby SIRI pro výměnu informací o řídicích akcích (Control Actions) mezi monitorovacími systémy a servery obsahujícími data o reálném čase týkající se veřejné přepravy osob, například poloh vozidel nebo jízdních časů. Tyto výměny zahrnují dispečerská centra dopravců a informační systémy poskytující služby cestujícím.

**Služba SIRI Control Action (SIRI-CA)** je modulární služba pro sdílení informací v reálném čase, konkrétně o rozhodnutích operátorů při řízení dopravního systému. Umožňuje výměnu informací o řídicích a kontrolních akcích mezi monitorovacími systémy a servery s daty o vozidlech a časech jízd. Služba SIRI-CA primárně slouží k přenosu informací mezi řídicími centry dopravců a informačními systémy pro cestující, a to i v kontextu nových forem dopravy, jako je sdílení vozidel.

## 2. Související normy

**Dokument se odkazuje na normativní část SIRI EN 15531-1 z roku 2022,** která definuje kontext a rámec pro rozhraní.

**Schéma XML** lze stáhnout z <https://github.com/SIRI-CEN/SIRI>, pokyny k jeho použití, příklady souborů XML a případové studie národních a místních nasazení jsou umístěny na <http://siri-cen.eu/>.

### 3. Termíny a definice

Pro účely tohoto dokumentu platí termíny a definice uvedené v normě EN 15531-1:2022. V dokumentu nejsou uvedeny žádné konkrétní termíny ani definice. Klíčové termíny a zkratky pro tento dokument jsou:

**SIRI informace v reálném čase** (*Service Interface for Real time Information*)

**SIRI-CA SIRI řídicí akce** (*SIRI Control Action*)

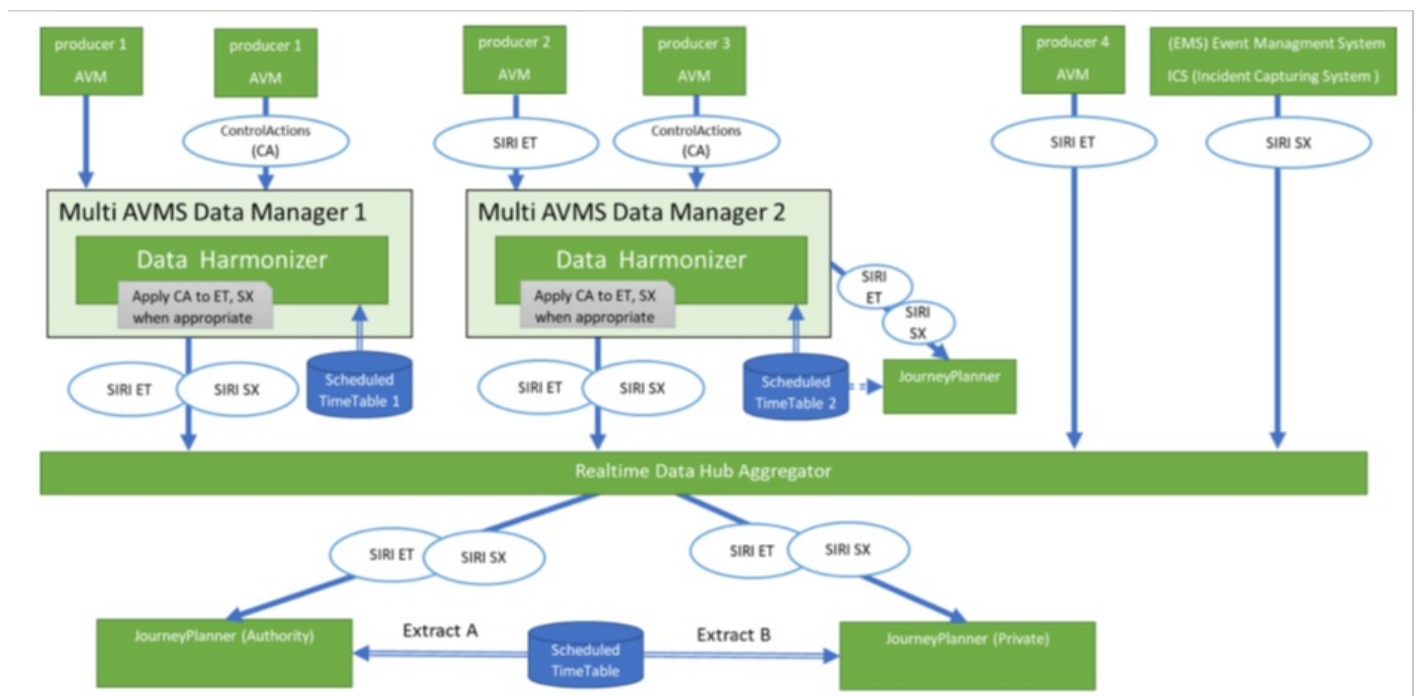
**AVMS Automatizovaný systém řízení vozidel** (*Automated Vehicle Management Systems*)

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve slovníku ITS ([www.ITSTERMINOLOGY.org](http://www.ITSTERMINOLOGY.org)).

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

### 5 Obchodní kontext

**Kapitola 5** v rozsahu 2 stran se zaměřuje na obchodní kontext (Business Context) popisovaného dokumentu a jeho hlavní využití v praxi. Článek 5.1 obecně požadavky uvádí, že SIRI-CA se používá v rámci monitorovacích systémů veřejné dopravy, zejména pro řízení provozu a zajištění spolehlivých služeb cestujícím. Hlavním cílem je zlepšení interoperability mezi různými systémy a možnost lépe řídit vozidla a reagovat na neplánované situace. V článku 5.2 jsou identifikovány hlavní případy užití a potřeby, mimo jiné to jsou výměna vozidel, změny či zrušení spojů, úpravy trasy a blokování využití zastávek. Článek 5.3 popisuje prostřednictvím schématu přehled systému a toků dat, které jsou zapojeny do výměny řídicích informací. Definuje, jak jsou tyto akce integrovány do celkového dopravního systému a jakým způsobem jsou informace sdíleny mezi různými účastníky, například datovými huby, harmonizátory dat a automatizovanými systémy řízení vozidel (AVMS).



Obrázek 1 – Systém využívající harmonizované plnění datového centra (*System with Data Harmonisers feeding a Data Hub*) (obr. 2 normy)

### 6 Vztah mezi koncepty SIRI a modely popsány v standardu Transmodel

**Kapitola 6** v rozsahu 5 stran a 6 UML modelů popisuje které části se upravují na základě zjištěných dat v reálném čase. Vysvětluje jakým způsobem SIRI využívá (CA) z modelu Transmodel pro výměnu informací v reálném čase a jaké typy informací jsou konkrétně s touto změnou spojeny. Transmodel obsahuje plánované informace (vyměňované pomocí NeTEx), na které se řídicí akce odkazují (např. spoje, vozidla, časy, doby jízdy, bloky atd.). V 5 člancích popisuje jednotlivé Uml diagramy (řídicí akce vozidla, ovlivnění konkrétní jízdy, složené řídicí akce, přestupy, sledování vozidla).

### 7 Komunikační infrastruktura

**Kapitola 7** v rozsahu 2 stran a 1 tabulky popisuje prvky a požadavky na změny v komunikační infrastruktuře SIRI, které jsou nutné pro implementaci služby (SIRI-CA).

### 8 Služba řídicích akcí

**Kapitola 8** v rozsahu 20 stran a 36 tabulek poskytuje komplexní přehled o službě (SIRI-CA), včetně jejich funkcí (povinných a volitelných), možnosti zjišťování schopností, struktury požadavků a příkladů. V článku 8.2 a 8.3 se popisuje mechanismus zjišťování funkcí a je to i detailněji uvedeno jak služba může podporovat tento mechanismus jež umožňuje systémům zjistit, které funkce konkrétní služba nabízí. Na obrázku č. 2 je tabulka, která ilustruje částečně o jaké povinné a volitelné funkce služby se jedná. V článku 8.4 je tabulka ControlActionRequest, která obsahuje různé parametry potřebné k odeslání požadavku na jiné řízení. Dále je zde uveden příklad XML struktury, jak může takový požadavek vypadat. V článku 8.5 je tabulka ControlActionSubscriptionRequest Parameters, která popisuje parametry související s aktualizací a správou odběru akcí. V článku 8.6 je uvedeno celkem 29 tabulek, které se věnují podrobnému popisu různých akcí. Tyto tabulky slouží k poskytnutí informací o struktuře a obsahu jednotlivých akcí. Článek 8.7 představuje příklad, jak by mohla vypadat ControlActionDelivery v kontextu zrušení jízdy. Součástí tohoto příkladu je ukázka XML struktury, která jasně demonstruje, jaké informace jsou vráceny v případě zrušení jízdy.

| <i>ControlActionServiceCapabilities</i> |                               |            | <i>+Structure</i>                | Capabilities describing implementation of Situation Exchange service. (see this table)        |
|---|-------------------------------|------------|----------------------------------|---|
| <i>inherit</i>                          | <i>:::</i>                    | <i>0:1</i> | <i>See xxxCapabilityResponse</i> | See SIRI Part 2 for Common Capability attributes.   |
| <i>Topic</i>                            | <b><i>TopicFiltering</i></b>  | <i>0:1</i> | <i>+Structure</i>                | Which optional filtering features are supported? See next rows.                               |
|   | <i>DefaultPreviewInterval</i> | <i>0:1</i> | <i>PositivedurationType</i>      | Default preview interval. Default is 60 min.  |
|   | <i>FilterByStartTime</i>      |            | <i>xsd:boolean</i>               | Whether a start time other than now can be specified for preview interval. Default is 'true'. |
|   | <i>FilterByMode</i>           | <i>0:1</i> | <i>xsd:boolean</i>               | Whether results can be filtered by MODE. Default is true. (+SIRI v2.0)                        |
|   | <i>FilterByNetworkRef</i>     | <i>0:1</i> | <i>xsd:boolean</i>               | Whether results can be filtered by NETWORK. Default is true                                   |
|   | <i>FilterByLineRef</i>        | <i>0:1</i> | <i>xsd:boolean</i>               | Whether results can be filtered by LINE and or DIRECTION. Default is true                     |

Obrázek 2 – Tabulka 3 (*ControlActionRequest Element*)

## 9 Integrace s ostatními službami SIRI

**Kapitola 9** v rozsahu 2 stran a 3 tabulek uvádí, jak musí být služba (SIRI-CA) koherentní s dalšími službami SIRI jako jsou SIRI Situation Exchange (SIRI-SX) a SIRI Estimated Timetable (SIRI-ET). V článku 9.3 jsou v tabulce uvedeny příklady jak mohou být různé služby navzájem propojen.

| Control Action        | Possible link with SIRI Situation Exchange                              | Possible link with SIRI Estimated Timetable  |
|-----------------------|---|--|
|                       | may refer the InterchangeModification as being one of its consequences. |  |
| VehicleWorkAssignment | No Link (most often)  | To be referred by Estimated Timetable only if it changes the VehicleType (with impact on the service: for example, change articulated bus with a single bus) |

Obrázek 3 – Tabulka 40 (*Possible relations between Control Action, Situation Exchange and Estimated Timetable*).

## 10 Další zlepšení v Transmodelu

**Kapitola 10** v rozsahu 2 strany a 2 uml diagramů popisuje co je nezbytné změnit v Transmodelu, aby byla zajištěna plná shoda mezi SIRI CA a Transmodelem. Jedná se o status změny zastávky a koncept skupiny kontrolních akcí.