

Ministerstvo dopravy  
Státní fond dopravní  
infrastruktury



Orientační schéma:




Paré:


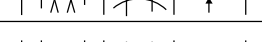
Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

|         |            |                       |                    |
|---------|------------|-----------------------|--------------------|
| Revize: | Datum:     | Popis:                | Kontroloval:       |
| 000     | 09.05.2024 | Definitivní odevzdání | Bc. Martin Kolařík |
|         |            |                       |                    |
|         |            |                       |                    |
|         |            |                       |                    |

|                     |   |  |
|---------------------|---|--|
| Stavebník/Investor: | <b>Správa železnic, státní organizace</b> |  <b>SPRÁVA<br/>ŽELEZNIC</b> |
| Adresa:             | Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1           |  |
| Zástupce investora: | Stavební správa východ                    |  |
| Adresa:             | Nerudova 1, 779 00 Olomouc                |  |

|                          |  |                                 |
|--------------------------|--|---------------------------------|
| Zhotovitel díla:         | <b>MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.</b><br> |                                 |
| Adresa:                  | Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc   |                                 |
| Kontakt:                 | T: +420 585 570 444<br>E: moravia@moravia.cz   |                                 |
| Zhotovitel objektu:      | <b>MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.</b><br> |                                 |
| Adresa:                  | Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc   |                                 |
| Kontakt:                 | T: +420 585 570 444<br>E: moravia@moravia.cz   |                                 |
| Hlavní projektant (HIP): | Bc. Martin Kolařík   | Specialista: Bc. Martin Kolařík |

|  |  |                                |  |
|--|--|--------------------------------|--|
| Název stavby/akce:                           | <b>Záměr projektu</b><br><b>Zřízení dobíjecí stanice BEMU v žst. Štramberk</b>   |                                | Označení investora:<br>S622300296              |
|  |  |                                | Označení zhotovitele:<br>23-060-236-ZP         |
| Název části:                                 | Záměr projektu - příloha K   |                                | Označení části:<br><b>K.9</b>                  |
| Název objektu/dílčí části:                   | <b>Specifikace a zásady uchovávání a výměny dat mezi JZP a technologiemi ŽDC</b> |                                | Označení objektu/komplexu:<br><b>-</b>         |
| Název přílohy:<br>Název dílčí části přílohy: |  |                                | Číslo přílohy:<br><b>1. 001</b>                |
| Odpovědný projektant:<br>Bc. Martin Kolařík  | Zpracovatel přílohy:<br>Bc. Martin Kolařík                                       | Měřítko: -<br>Formáty: 31 x A4 | Stupeň dokumentace:<br><b>ZP</b>               |
| Kraj:<br>Moravskoslezský                     | Katastrální území:<br>Štramberk [764116]   | TUDU:<br>2171 G1               | Smluvní datum zpracování:<br><b>09.05.2024</b> |

|                      |                     |       |         |            |          |         |
|----------------------|---------------------|-------|---------|------------|----------|---------|
| Označení investora:: | Stupeň dokumentace: | Část: | Objekt: | Podobjekt: | Příloha: | Revize: |
|----------------------|---------------------|-------|---------|------------|----------|---------|

## **Jednotné záznamové prostředí (JZP)**

### **Specifikace a zásady uchovávání a výměny dat mezi JZP a technologiemi ŽDC**

verze:

v. 1.00

07 /2022

Správa železnic, Centrum telematiky a diagnostiky

## **OBSAH**

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Účel dokumentu .....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>Základní charakteristika JZP a jeho užívání .....</b>                 | <b>6</b>  |
| <b>3</b> | <b>Koncept užitečných úložných oblastí .....</b>                         | <b>7</b>  |
| <b>4</b> | <b>Kategorie poskytovaných informací .....</b>                           | <b>9</b>  |
| 4.1      | Do systému JZP z technologií ŽDC .....                                   | 9         |
| 4.1.1    | Záznam/Událost .....   | 9         |
| 4.1.2    | Multimediální obsah záznamu/události .....                               | 9         |
| 4.1.3    | Doplňující data záznamu/události .....                                   | 10        |
| 4.1.4    | Průběh aktivity .....  | 10        |
| 4.1.5    | Značky v čase .....  | 10        |
| 4.1.6    | Vstup do www uživatelského prostředí drážní technologie přes odkaz ..... | 10        |
| 4.1.7    | Dodání kompletního obsahu na požadavek .....                             | 11        |
| 4.1.8    | Dokument souhrnu události .....  | 11        |
| 4.1.9    | Obecné datové logy .....   | 11        |
| 4.1.10   | Audit lokální obsluhy .....  | 12        |
| 4.1.11   | Uchovávání a správa konfigurací drážních technologií v JZP .....         | 12        |
| 4.1.12   | Online indikace funkce spojení a záznamu do JZP .....                    | 12        |
| 4.1.13   | Záznam dat dosud nedefinovaných ve Specifikaci .....                     | 12        |
| 4.2      | Kategorie poskytovaných informací z JZP technologiím ŽDC .....           | 12        |
| 4.2.1    | Seznam příslušných zdrojů/kanálů .....                                   | 12        |
| 4.2.2    | Položky záznamů/událostí .....   | 12        |
| 4.2.3    | Multimediální data záznamu .....   | 12        |
| 4.2.4    | Vstup do prostředí JZP přes www odkaz .....                              | 13        |
| 4.2.5    | Indikace funkce nahrávání .....  | 13        |
| 4.2.6    | Další kategorie .....  | 13        |
| <b>5</b> | <b>Drážní technologie začleněné do JZP .....</b>                         | <b>14</b> |
| 5.1      | Záznamové systémy hlasové komunikace .....                               | 14        |
| 5.1.1    | Přiřazování záznamů do UÚO .....   | 14        |
| 5.1.2    | Kategorie výměn dat .....  | 14        |
| 5.1.3    | Indikace funkce nahrávání pro provozní zaměstnance .....                 | 15        |
| 5.1.4    | Protokoly .....  | 15        |
| 5.2      | Hlasové komunikační technologie .....                                    | 15        |
| 5.2.1    | Analogové radiové sítě, telefonní zapojovače, systém TRS .....           | 16        |
| 5.2.2    | GSM-R .....  | 16        |
| 5.2.3    | Veřejný GSM operátor .....   | 17        |
| 5.2.4    | Dotykové dispečerské terminály .....                                     | 17        |
| 5.3      | CCTV kamerové systémy .....  | 18        |
| 5.3.1    | Přiřazování záznamů do UÚO a způsoby poskytování dat .....               | 19        |
| 5.3.2    | Kategorie výměny dat .....   | 20        |
| 5.3.3    | Protokoly .....  | 20        |
| 5.4      | Drážní zabezpečovací zařízení .....                                      | 20        |
| 5.4.1    | Přiřazování záznamů do UÚO a způsoby poskytování dat .....               | 20        |
| 5.4.2    | Kategorie výměny dat .....   | 21        |

|  |  |           |
|--|--|-----------|
| 5.4.3  | Protokoly.....   | 21        |
| 5.5  | Systémy pro management událostí.....                     | 21        |
| 5.5.1  | Přiřazování záznamů do UÚO a poskytování do JZP.....     | 22        |
| 5.5.2  | Kategorie výměny dat.....                                | 22        |
| 5.5.3  | Protokoly.....   | 22        |
| 5.5.4  | Dálková diagnostika technologických systémů (DDTS) ..... | 22        |
| 5.6  | Diagnostika jedoucích vozidel .....                      | 23        |
| 5.6.1  | Přiřazování záznamů do UÚO a poskytování do JZP.....     | 23        |
| 5.6.2  | Kategorie výměny dat.....                                | 23        |
| 5.6.3  | Protokoly.....   | 23        |
| 5.7  | Systémy pro monitoring hluku .....                       | 23        |
| 5.7.1  | Přiřazování záznamů do UÚO a poskytování do JZP.....     | 24        |
| 5.7.2  | Kategorie výměny dat.....                                | 24        |
| 5.7.3  | Protokoly.....   | 24        |
| <b>6</b>   | <b>Aplikační rozhraní, protokoly .....</b>               | <b>25</b> |
| <b>7</b>   | <b>Shrnutí.....</b>                                      | <b>26</b> |
| <b>Příloha č.1: Protokoly výměny dat se systémem JZP .....</b>         |  | <b>27</b> |
| Poskytování dat do JZP.....  |  | 27        |
| Nativní protokol záznamových jednotek ReDat.....                       |  | 27        |
| URL API .....  |  | 27        |
| ReDat SmartConnector.....  |  | 27        |
| Metoda Server .....  |  | 28        |
| Protokol Záznamové jednotky INOMA (Revoc) .....                        |  | 28        |
| Komunikace s CCTV kamerovými systémy .....                             |  | 29        |
| Reprodukce dat ve www aplikaci drážních technologií řízená z JZP ..... |  | 29        |
| Získávání dat z JZP.....   |  | 29        |
| URL API .....  |  | 29        |
| Indikace stavů a funkce záznamových prostředků JZP.....                |  | 30        |

## **ZNAČKY A ZKRATKY**

|               |   |
|---------------|---|
| DT.....       | Dotykové dispečerské terminály  |
| JZP .....     | Jednotné záznamové prostředí železniční dopravní cesty                                |
| KAC.....      | Kontrolně analytické centrum pro řízení dopravy                                       |
| RZ a EPK..... | Registr záznamových systémů a elektronická provozní kniha<br>( aplikace systému KAC ) |
| SŽ .....      | Správa železnic, státní organizace  |
| ŽDC.....      | Železniční dopravní cesta   |

## 1 Účel dokumentu

Správa železnic, státní organizace (SŽ) souběžně s projektem Realizace systému Jednotného záznamového prostředí ŽDC (JZP) připravuje pro realizaci další stavby modernizací infrastruktury a rozvoje systémů ŽDC. Tyto stavby rovněž zahrnují technologie a zařízení, na které se vztahují zásady a požadavky schválené koncepce rozvoje JZP. Předpokládá se paralelní realizace těchto staveb s projektem JZP.

Je požadováno, aby výsledky těchto staveb a projektu JZP byly po dokončení z hlediska výměny dat vzájemně kompatibilní a funkce výměn dat byly realizovány podle zadaných požadavků plně v rámci rozpočtů těchto staveb.

Z tohoto důvodu byla vytvořena tato Specifikace jako samostatná příloha, která doplňuje projektovou dokumentaci projektu Realizace systému JZP ŽDC. Stanovuje kategorie předávaných dat mezi technologiemi ŽDC a systémem JZP, vysvětluje účel jejich využití a prezentace, specifikuje využívané protokoly pro výměny dat pro konkrétní typy technologií s JZP. Protokoly a formáty výměny dat budou upřesňovány během realizačních fází staveb mezi dodavateli technologií a systémem JZP. Formáty budou dokumentovány a stanou se součástí otevřeného aplikačního rozhraní systému JZP.

Tento dokument je závazný pro zadání realizace projektu JZP a bude součástí zadávacích řízení pro realizace staveb, ve kterých budou budovány technologie podléhající koncepci JZP. Dokument bude dále dopracováván podle požadavků na rozvoj poskytování dat do systému JZP se zaváděním nových funkcionalit drážních technologií nebo implementací nových drážních technologií.

Tento postup musí být nedílnou součástí (např. jako samostatná kapitola) každého příslušného záměru projektu a musí dodržovat zcela konkrétní zásady, stanovené investorem ohledně příslušných dat a to v provázanosti na výhledově příslušnou UÚO JZP bez nároku na dodatečné investiční vypořádání.

Garantem tohoto dokumentu je Správa železnic, státní organizace, Centrum telematiky a diagnostiky, která pojednává návrhy na doplňování a úpravy dokumentu a vydává nové verze.

## 2 Základní charakteristika JZP a jeho užívání

V rámci stavby „Realizace systému JZP ŽDC“ bude vybudována komplexní technologická aplikace pro záznam, archivace a analýzy se záběrem napříč ŽDC a to v souladu s koncepčním záměrem projektu „Realizace systému Jednotného záznamového prostředí ŽDC“.

Dojde ke změně užité působnosti provozovaného systému Kontrolně analytického centra (KAC) jako zastřešující aplikace záznamového prostředí SŽ pro řízení dopravy. Současný systém KAC je provozován od roku 2018 a jeho plnění bude v rámci JZP využito jako užitná úložná oblast pro řízení provozu.

**Systém Jednotného záznamového prostředí JZP** nově definuje úložné a archivační prostředí ŽDC a zavádí zásadně nové funkcionality:

- Systém bude **segmentován pro nezávislý vstup subjektů působících na ŽDC formou užitných úložných oblastí (UÚO)**, za podmínek kybernetické ochrany dat a zajištění striktních parametrů požadavků ochrany osobních dat a dále rozšiřuje možnosti konfigurací hierarchické vnitřní struktury subjektů.
- Do systému **budou zapojena další v současné době používaná zařízení a systémy ŽDC** (zařízení pro záznam hlasu, kamerové systémy, diagnostická data ze zabezpečovacího zařízení a jedoucích vozidel, ...). Bude dokumentováno aplikační rozhraní pro pružné začleňování dalších systémů v budoucnu.
- Budou provedeny úpravy stávajících uživatelských funkcí a **budou začleněny nové funkce** s cílem poskytnout oprávněným pracovníkům rozšířené funkcionality **pro vyhodnocování, analýzu a predikci situací vztažených k řízení a organizování ŽDC**.

**Pouze data, uložená v JZP, je možno použít jako oficiální stanoviska, poskytovaná Správou železnic, státní organizací.**

### 3 Koncept užitečných úložných oblastí

Hlavním účelem JZP je zajišťování a poskytování dat z oblasti železniční dopravní cesty z dotčených drážních technologií pro stanovený účel a využívání. Pro každou technologii je podle využívání subjekty na dráze a dalších pravidel stanoveno, do jakých UÚO jsou její data ukládána.

Schválená koncepce JZP definuje následující UÚO:

- řízení a organizace dopravy
- kamery
- vzdělávání
- infrastruktura
- životní prostředí
- hasičský záchranný sbor SŽ
- pro subjekty veřejné správy
- pro dopravce
- další úložné oblasti podle potřeb ŽDC

Dále je stanoveno, jakým způsobem jsou data z konkrétních zdrojů záznamu (vstupů, kanálů, ... technologií) do jednotlivých UÚO poskytována a jak mohou být sdílena do jiných UÚO. Jedná se o způsoby:

- **Majoritní** – data konkrétního zdroje jsou exkluzivně zpřístupněna do vybrané UÚO
- **Minoritní** – konkrétní data jsou do dalších UÚO zpřístupňována z rozhodnutí a podle kompetencí zodpovědného zaměstnance s odpovídajícím účtem v UÚO, který má k datům zdroje udělen majoritní přístup
- **Součinnostní** – data konkrétního zdroje jsou plnohodnotně zpřístupněna do více UÚO
- **Technologický** – pro speciální účely udělován přístup k časově omezenému rozsahu dat z určených zdrojů napříč vybranými UÚO

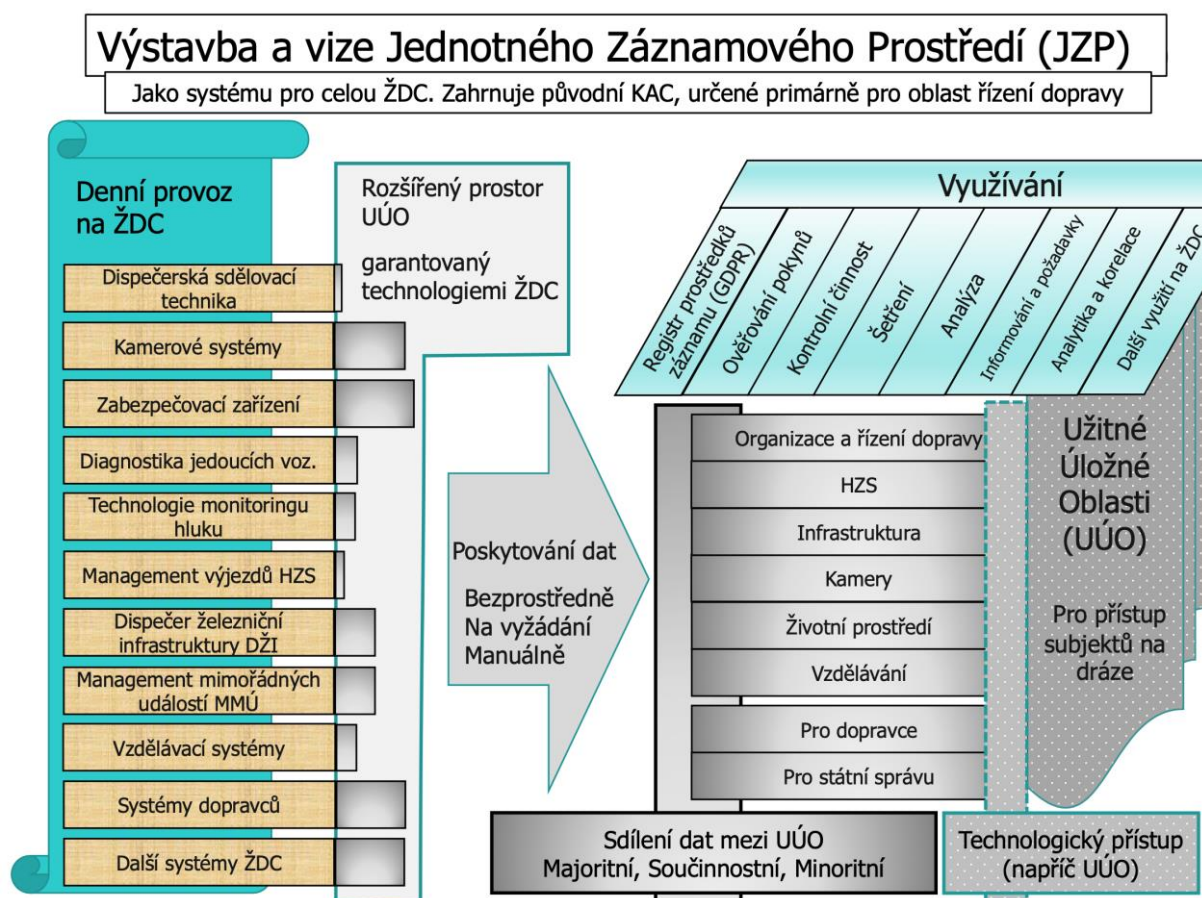
Pro každou drážní technologii, resp. zdroj a kategorii dat je stanoveno, jakým způsobem jsou data poskytována systému JZP:

- **Bezprostředně po vzniku:** drážní technologie jsou datově propojeny s JZP, data z drážních technologií jsou „online“ ukládána do příslušné UÚO archivního prostoru JZP.
- **Na vyžádání z JZP:** drážní technologie jsou datově propojeny s JZP, ale uchovávají data vlastními prostředky a poskytují je do příslušných UÚO JZP na základě vyžádání z JZP. Tyto technologie pak následně poskytují a zabezpečují rozšířený úložný prostor UÚO mimo systém JZP. Na tento úložný prostor se pak vztahují odpovídající podmínky na zabezpečení a správu, obdobné, jako na vlastní systém JZP:
  - garantuje celistvost a nemodifikovatelnost dat



- zabezpečuje datové úložiště a jeho IT bezpečnost na odpovídající technické úrovni
  - zajišťuje požadované úložné doby, splňující požadavky, vyplývající z platné legislativy a z interních předpisů Správy železnic, státní organizace
  - má platný provozní řád nebo jiný adekvátní dokument, schválený Správou železnic, státní organizací, který určuje podmínky provozu a správy úložiště
  - má jednoznačně definovaný způsob a zásady předávání dat do JZP
- **Technologie jsou registrovány v JZP:** na drážní technologie se vztahuje koncepce JZP resp. požadavky GDPR, ale nejsou datově integrovány s JZP. Technologie jsou registrovány v JZP v aplikaci Registr záznamu s funkcí elektronické provozní knihy, včetně požadovaných technických parametrů, odpovědných zaměstnanců a lokálních provozních řádů. Prostřednictvím JZP je možné vystavovat dokumentované požadavky na fyzické zajištění záznamů, jejich zpracování a provádět a dokumentovat předávání záznamů.

Způsob poskytování dat do JZP pro drážní technologie stanovuje provozovatel JZP na základě technických a kapacitních možností technologií a přenosových sítí a na základě účelu využívání dat.



Obrázek: Struktura systému Jednotného záznamového prostředí ŽDC

## **4 Kategorie poskytovaných informací**

Tato kapitola specifikuje požadavky JZP na kategorie výměn dat s drážními technologiemi. Návrh plnění výměny dat pro jednotlivé kategorie dle těchto specifikací pro konkrétní drážní technologie nebo skupiny technologií předkládá kapitola následující.

Konkrétní funkcionality budou realizovány v projektu JZP a dalších stavbách modernizace a rozvoje drážních technologií dle požadavků a specifikací zadavatele.

Další kategorie výměny dat a související interpretace těchto kategorií dat v JZP mohou být definovány v rámci realizace konkrétních integrací nových nebo i stávajících drážních technologií.

### **4.1 Do systému JZP z technologií ŽDC**

#### **4.1.1 Záznam/Událost**

Záznam / Událost (dále jen Záznam) je charakterizován typem, časem začátku, trváním (časem ukončení), zdrojem a lokalitou, identifikačním číslem a dalšími upřesňujícími informacemi. Do kategorie patří položky hlasových záznamů, video záznamů a dalších typů multimediálních záznamů a dále do kategorie patří události, které jsou charakterizované trváním, jako je událost HZS (výjezd), porucha na technologii, mimořádná událost, průjezd vlakové soupravy, ...

Základní uživatelské zobrazení Záznamů poskytované JZP je:

- A) v seznamu záznamů
- B) v časovém pohledu

Obecně, pro multimediální záznamy z jednoho zdroje souběžně nevzniká více záznamů, naopak událostí může být z jednoho zdroje v čase souběžně více.

#### **4.1.2 Multimediální obsah záznamu/události**

Kategorie představuje data multimediálního obsahu, tj. audio, video nebo screen data, včetně souvisejících dat. Data jsou v JZP obvykle vázaná na položku Záznam dle bodu 4.1.1

Systém JZP umožňuje multimediální data reprodukovat, a to jednotlivě nebo časově synchronně z více zdrojů. Pro časově synchronní reprodukci paralelně v JZP a zároveň pomocí prostředků jiné drážní technologie, poskytuje JZP časové informace, které časovou synchronizaci reprodukce umožňují.

##### **4.1.2.1 Multimediální obsah v reálném čase**

Technologie předává multimediální data v reálném čase po datové síti do JZP pro umožnění funkcí příposlechů a video náhledů.

### **4.1.3 Doplnující data záznamu/události**

Jedná se o doplňující informace k položkám Záznamů, které integrovaná drážní technologie poskytuje po dobu průběhu Záznamu a po jejím dokončení. Jedná se např. o signalizační data, identifikační data, data zadaná manuálně uživatelem k Záznamu, ...

### **4.1.4 Průběh aktivity**

Kategorie zahrnuje informace pro sestavení grafické prezentace průběhu Záznamu v čase systémem JZP. Slouží pro snadnější orientaci uživatelů v průběhu Záznamů, pro určení okamžiků významných změn, pro indikaci souvislostí mezi daty napříč drážními technologiemi. Umožní uživatelům efektivně lokalizovat časové úseky v Záznamech, významných pro analýzu a šetření. Jedná se o data obálky audio záznamu, zvýraznění změn ve video obraze na ose v čase, průběhy objemů datových toků, průběhy hustoty stavových změn v čase u řídicích technologií atd.

Pro každý typ drážní technologie je interpretace specifická s důrazem na efektivní orientaci uživatelů v datech v časovém pohledu.

Pro technologie, pro které systém JZP uchovává vlastní obsah dat Záznamů, může systém JZP sám po získání těchto dat počítat informace pro zobrazení průběhu aktivity (typicky pro audio záznamy).

### **4.1.5 Značky v čase**

Drážní technologie využijí tuto kategorii dat pro poskytování informací o významných jevech a stavech pro podporu uživatelské orientace v datech. Do této kategorie patří například detekované události kamerových systémů (vstup do oblasti, detekce obličeje, značky, ...), systémů diagnostiky infrastruktury a jedoucích vozidel (významný nález, porucha), systémů managementu událostí a poruch (stavy, fáze řešení), ...

Časové značky jsou zobrazeny v časovém pohledu v časovém průběhu k danému zdroji. Značky mohou být vázány na Záznam nebo jsou prezentovány samostatně bez existujícího Záznamu v daném čase.

Data kategorie značky v čase zahrnují: konkrétní čas, zdroj, typ značky, textový doplňující popis, případně další dohodnuté informace. Pro kategorii značky v čase není v JZP graficky interpretováno trvání.

### **4.1.6 Vstup do www uživatelského prostředí drážní technologie přes odkaz**

Drážní technologie, v rámci doplňujících dat k Záznamu, Značce v čase nebo k jiné kategorii dat, předávají do JZP interaktivní www odkazy pro proklik přímo do uživatelského prostředí drážních technologií na podrobnosti nebo na prostředí s obsahem souvisejícím s předanými daty.

Nativní www prostředí technologií je zobrazeno v panelu prostředí JZP nebo v samostatném okně webového prohlížeče. Pro umožnění vstupu proklikem jsou řešena uživatelská oprávnění přístupu do uživatelského prostředí drážních technologií.

Systém JZP řeší směřování datových toků www komunikace mezi uživatelem systému JZP a aplikačními servery drážních technologií cestou přes servery JZP.

#### **4.1.6.1 Reprodukce dat ve www prostředí drážní technologie řízená z JZP**

Vybrané drážní technologie udržují data (logy) z provozu na vlastních úložných prostředcích za podmínek definovaných pro rozšířený prostor UÚO JZP. Jedna z metod reprodukce takových dat je realizována z JZP pomocí www aplikace uživatelského prostředí vlastní této technologii. Výběr dat pro reprodukci, volání funkcí reprodukce a časové řízení reprodukce je prováděno z prostředí JZP.

#### **4.1.7 Dodání kompletního obsahu na požadavek**

Kategorie se primárně vztahuje na drážní technologie, které dle kapitoly uchovávají data vlastními prostředky a poskytují je do příslušných UÚO JZP až na základě vyžádání z JZP (např. pro mimořádné události, šetření, vyžádání oprávněným orgánem). Na požadavek z JZP drážní technologie poskytuje kompletní data (logy), týkající se události nebo specifikovaná jinými parametry (lokalitou, časovým rozsahem, ... ). Drážní technologie poskytuje metody a prostředky pro interpretaci obsahu těchto dat s vazbami na funkce JZP. Za správnost a aktuální relevantnost předání dat do JZP odpovídá správce konkrétní technologie. Po uložení požadované datové informace v JZP se tato stává oficiálním stanoviskem Správy železnic, státní organizace.

Pro vlastní výměnu dat dle této kategorie jsou využity způsoby a formáty, patřící k příslušným kategoriím výměny dat.

#### **4.1.8 Dokument souhrnu události**

Pro poskytnutí komplexního přehledu o průběhu řešení události pro účely analýzy a šetření poskytuje systém JZP drážním technologiím možnost doplnit data události o dokument např. ve formátu pdf. Dokument s komplexním souhrnem průběhu události a dalšími souvisejícími informace může nahradit požadavek na přístup do prostředí drážních technologií proklikem z JZP.

#### **4.1.9 Obecné datové logy**

JZP poskytuje garantovaný datový prostor pro ukládání obecných datových logů, jejichž obsah není v JZP z uživatelského pohledu interpretován. Tyto logy jako obecná data zpřístupňuje za podmínek uživatelských oprávnění JZP a příslušné UÚO.

#### **4.1.10 Audit lokální obsluhy**

Pro drážní technologie, podléhající směrnicím GDPR, umožňuje JZP ukládat, vyhodnocovat a reportovat uživatelské aktivity a činnosti z daných technologií. Drážní technologie předávají logy uživatelských činností online nebo po časových úsecích definovanými formáty.

#### **4.1.11 Uchovávání a správa konfigurací drážních technologií v JZP**

Pro podporu servisní činnosti umožňuje JZP ukládat a uchovávat aktuální konfigurace a nastavení lokálních technologií a poskytuje tyto konfigurace zpět např. v případě výměny technologie při poruše. Umožňuje definovat scénáře pro prověření funkcí technologií pro obnovení provozu a dokladovat jejich plnění.

#### **4.1.12 Online indikace funkce spojení a záznamu do JZP**

Drážní technologie udržují se systémem JZP (případně prostřednictvím záznamových systémů) trvalé aktivní spojení a poskytují aktuální informace o aktivitě a stavu jednotlivých zdrojů záznamu. Tyto informace systém JZP využívá pro vyhodnocování provozních informací.

#### **4.1.13 Záznam dat dosud nedefinovaných ve Specifikaci**

Vyskytnou-li se v rámci staveb další požadavky na kategorie předávaných dat, projektant si prokazatelně vyžádá stanovisko zadavatele projektu, čímž je iniciováno jednání o doplnění řešení.

### **4.2 Kategorie poskytovaných informací z JZP technologiím ŽDC**

Systém JZP poskytuje prostřednictvím API následující kategorie dat drážním technologiím. Přístup k datům JZP z drážních technologií je podmíněn založením a odpovídající konfigurací účtu v příslušné UÚO. Účet vymezuje rozsah dostupných dat a povolené funkce.

#### **4.2.1 Seznam příslušných zdrojů/kanálů**

JZP poskytuje seznam zdrojů/kanálů a jejich základní parametry, k jejichž datům je na základě konfigurace účtu umožněn přístup.

#### **4.2.2 Položky záznamů/událostí**

JZP předává položky databáze Záznamů včetně podrobností pro požadovaný časový rozsah. Aktualizuje změny v databázi Záznamů, předává data nově vznikajících Záznamů.

#### **4.2.3 Multimediální data záznamu**

Download multimediálních dat záznamu (audio, video, screen, ...) na požadavek, která jsou svázána s konkrétní položkou Záznam / Událost.

#### **4.2.4 Vstup do prostředí JZP přes www odkaz**

Umožňuje proklik z uživatelského prostředí drážních technologií do uživatelského prostředí JZP za účelem zobrazení Záznamů o konkrétních parametrech, pro reprodukci konkrétního záznamu a vstup přímo do požadované funkcionality. Vstup do prostředí JZP je podmíněn konfigurací účtu a autentifikací. Příslušné webové odkazy na funkce mohou být poskytovány v rámci kategorií výměny dat jako podrobnosti nebo mohou být konstruovány přímo z dat podrobností na základě specifikovaného pravidla.

#### **4.2.5 Indikace funkce nahrávání**

JZP poskytuje aktuální informace o stavu nahrávání drážními technologiemi, které tyto informace zprostředkovaně zobrazují provozním zaměstnancům. Indikují se základní stavy zdroje/kanálu: nahrává, nenahrává a je v poruše, pokud to technický typ objektu záznamu umožňuje.

#### **4.2.6 Další kategorie**

Viz bod 4.1.13.



## 5 Drážní technologie začleněné do JZP

### 5.1 Záznamové systémy hlasové komunikace

Systémy určené pro záznam hlasové komunikace z řízení provozu na ŽDC musí mít platné provozní ověření vydané odpovědným odborem SŽ, pro poskytování dat vůči JZP musí plnit požadavky této kapitoly.

#### 5.1.1 Přiřazování záznamů do UÚO

Záznamové systémy hlasové komunikace poskytují dle typu nahrávané technologie identifikační údaje volajících účastníků. Adresné přiřazování záznamů do UÚO a řazení do vnitřní hierarchie UÚO realizuje JZP na základě těchto údajů, které jsou jednoznačné, identifikační a předané záznamovým systémem.

Přiřazování do UÚO je buď statické, kdy je konkrétní kanál záznamového zařízení navázán v JZP na konkrétní subjekt (typické pro analogové zapojovače a telefony bez identifikací) nebo je dynamické, pokud je k záznamu přiřazena jednoznačná identifikace volajících stran a s těmito identifikacemi jsou svázány subjekty vedené v registrech JZP (pobočky, registr GSM-R SIM, registr GSM SIM O2, ... ). U některých hlasových komunikačních technologiích jsou upřesňující identifikace doplňovány přímou integrací na prostředky této technologie (viz kapitola Hlasové komunikační technologie).

Podstatná část objemu záznamů hlasové komunikace je přiřazována jako Majoritní do UÚO Řízení a organizace dopravy (ref původní KAC). Pokud je na základě identifikací zjištěno, že záznam obsahuje komunikace ze strany více drážních subjektů, je tento záznam přiřazen jako Součinnost do jejich UÚO.

#### 5.1.2 Kategorie výměn dat

Záznamové systémy hlasové komunikace poskytují do JZP následující kategorie dat.

| Kap.    | Kategorie  | Způsob poskytování dat  |
|---------|--|---|
| 4.1.1   | Záznam / Událost   | Bezprostředně po zahájení volání, resp. vzniku záznamu  |
| 4.1.2   | Multimediální obsah záznamu/události                                       | Bezprostředně po zahájení volání a vzniku záznamu<br>Umožňuje přehrávání probíhajícího hovoru, minimální posun od reálného času je max 10 sec             |
| 4.1.2.1 | Multimediální obsah v reálném čase (příposlechy)                           | Maximální zpoždění s ohledem na parametry datové sítě jednotky sekund   |
| 4.1.3   | Doplňující data záznamu/události   | Bezprostředně během volání akceptovatelné pro systém oprávnění<br>Identifikace z audio signálů a digitálních signalizací a další parametry položky Záznam |
| 4.1.4   | Průběh aktivity (audio obálka)   | Nepožadováno<br>Obálku průběhu audio signálu zpracovává systém JZP z dat audio záznamu  |
| 4.1.10  | Audit lokální obsluhy  | Bezprostředně, nejpozději po ukončení hovoru, resp. záznamu<br>Alternativně řešeno nativním zastřešujícím systémem mimo JZP                               |
| 4.1.11  | Dohled, uchovávání a obnova lokálních konfigurací technologií systémem JZP | Ukládání záloh konfigurací při změně minimálně s denní periodou<br>Alternativně řešeno nativním zastřešujícím systémem mimo JZP                           |
| 4.1.12  | Online indikace funkce spojení a záznamu                                   | Bezprostředně<br>Minimálně poskytované stavy kanálu: bez aktivity, nahrává, v poruše  |

Záznamové systémy garantují uchování záznamů na svém úložišti po dobu minimálně potřebnou pro překlenutí dob výpadků datového spojení na systém JZP, servisních lhůt pro systémy SŽ, atd., a to včetně příslušné rezervy.

Pokud není stanoveno zadavatelem jinak, tato doba je stanovena na 7 dní.

### 5.1.3 Indikace funkce nahrávání pro provozní zaměstnance

Při projektování hlasových dispečerských systémů je požadováno zabezpečit pro provozní zaměstnance, jejichž komunikace je nahrávána, zobrazovací prostředek pro jednoznačnou indikaci správné funkce záznamu. Prostředky jsou instalovány na pracoviště těchto zaměstnanců tak, aby byly viditelné v zorném poli těchto zaměstnanců při výkonu jejich pracovní činnosti. Prostředky zobrazují stavy nahrávání kanálů komunikačních technologií, které uvedená dispečerská pozice využívá. Zobrazované stavy kanálů pro provozního zaměstnance jsou minimálně dle požadavku na výměnu dat:

|        |  |   |
|--------|--|---|
| 4.1.12 | Online indikace funkce spojení a záznamu | Bezprostředně   |
|        |  | Minimálně poskytované stavy kanálu: bez aktivity, nahrává, v poruše |

Prostředky pro indikaci funkce záznamů jsou z důvodů „datové blízkosti“ primárně vázány na lokální záznamové systémy, tj. získávají data pro indikaci funkce záznamu přímo ze záznamových jednotek, kde nahrávání probíhá. Pokud jsou funkce nahrávání konkrétního záznamového systému (nebo vybrané množiny kanálů) řešeny jako zálohované, indikace toto řešení respektuje. Alternativně, v prostředí s vysokou spolehlivostí datového spojení mezi záznamovým systémem a JZP, lze po odsouhlasení investorem využívat prostředky pro indikaci záznamu vázané na komunikaci přímo vůči systému JZP.

Pro pracoviště vybavená dotykovými dispečerskými terminály je indikace primárně řešena v rámci prostředí a funkcí dispečerských terminálů.

### 5.1.4 Protokoly

Aktuálně je pro poskytování dat ze záznamových systémů do JZP využíván Nativní protokol záznamových jednotek ReDat a protokol Záznamové jednotky INOMA.

## 5.2 Hlasové komunikační technologie

Komunikace vedená na hlasových komunikačních technologiích je zaznamenávána a poskytována do JZP prostřednictvím Záznamových systémů hlasové komunikace, viz předchozí kapitola. Záznamové systémy rovněž zpracovávají telefonní a radiové volby a poskytují detekované identifikace do JZP (DTMF, FSK).

Digitální hlasové komunikační technologie poskytují systému JZP podrobné a přesné identifikační komunikační údaje a podrobná doprovodná data. Integrace pro poskytování těchto dat je buď na úrovni komunikační terminál – záznamový systém - JZP, komunikační terminál – JZP, anebo centrum komunikační technologie (ústředna, komunikační server) – JZP.



Identifikační údaje, poskytované do JZP záznamovými systémy na základě detekcí voleb na analogových audio kanálech, nejsou obecně považovány za „dostatečně spolehlivé“ pro identifikaci komunikujících subjektů a adresné řazení záznamů do jejich UÚO.

Záznamový systém ve spojení s digitálními komunikačními technologiemi musí poskytovat přesná identifikační data umožňující adresné řazení záznamů k subjektům a do příslušných UÚO.

Identifikační údaje a doprovodná data jsou poskytována na základě kategorie výměny dat s JZP add „4.1.3. Doplnující data záznamu/události“ a jsou poskytována bezprostředně s minimálním zpožděním v průběhu komunikace nebo po jejím ukončení.

### **5.2.1 Analogové radiové sítě, telefonní zapojovače, systém TRS**

Zaznamenávané kanály analogových radiových sítí a telefonních zapojovačů neumožňují jednoznačnou identifikaci konkrétních komunikujících účastníků. Záznamy z analogových kanálů jsou staticky přiřazovány pro Majoritní přístup do UÚO subjektu uživatele, který je provozovatelem prostředku přiřazeného ke kanálu. Až na výjimky se jedná o kanály užívané SŽ pro organizaci a řízení dopravy, záznamy jsou tedy přiřazovány do UÚO Řízení a organizace dopravy. Poskytované identifikační údaje slouží pro vyhledávání a orientaci v záznamech.

Pro traťový radiový systém TRS, detekuje záznamový systém z výstupního signálu, pilotní tóny a datové telegramy. Podle pilotních tónů a dalších signálů jsou určovány a poskytovány následující stavy kanálu: probíhá komunikace, resp. záznam, chyba vstupního připojení. Záznamový systém detekuje TRS telegramy, které obsahují číslo vlaku ve spojení, kódy činnosti (generální stop, ... ), pravidelné kódy diagnostických vysílání. V jednom záznamu se neobjevují volání na dva různé vlaky, výskyt jiného čísla vlaku ve spojení ukončuje probíhající záznam a zahajuje nový.

Záznamy z TRS kanálů jsou v JZP řazeny do UÚO Řízení a organizace dopravy pro Majoritní přístup.

### **5.2.2 GSM-R**

Veškerá hlasová komunikace probíhající v rámci systému GSM-R je zaznamenávána záznamovým systémem na páteřních spojích systému GSM-R. Vznikající záznamy jsou označovány identifikacemi volajících stran podle signalizačních dat z těchto páteřních spojů.

Další doplňková data o proběhlých voláních jsou získávána systémem JZP přímo z centrálního řídicího systému GSM-R. Jedná se mimo jiné o polohová data GSM-R terminálů. Tato doplňková data jsou získávána na základě rozboru tarifikačních logů GSM-R systému, a to s obnovovací periodou v řádu minut.

V systému JZP je pro účely nahrávání vedena evidence GSM-R SIM karet a přiřazených subjektů. Na základě těchto dat JZP provádí adresné řazení záznamů do příslušných UÚO a

do jejich hierarchie. Převážná většina volání je uskutečňována v rámci procesů řízení dopravy, tudíž jsou záznamy dominantně řazeny do UÚO organizace a řízení dopravy jako Majoritní. Pokud je v komunikaci v rámci řízení dopravy identifikován jiný subjekt, je záznam jako Součinnostní zároveň přiřazen i do jeho UÚO. Komunikace v systému GSM-R může být vedena také subjekty mimo řízení dopravy, pak jsou záznamy přiřazovány do jejich UÚO.

Záznamy volání uskutečněných přes GSM-R se mohou v JZP vyskytovat ve více instancích. Například pokud se data volání vyskytují na dvou kanálech páteřního spoje a dále pokud je komunikujícím zařízením dotykový dispečerský terminál (DT), který sám poskytuje data pro záznam nebo prostřednictvím jiného komunikačního aparátu, který je přímo nahráván.

V systému JZP je udržována aktuální databáze GSM-R BTS a jejich polohy pro účely určení polohy GSM-R terminálu na základě doplňkových dat. Systém JZP poskytuje data pro vytváření vrstvy mapového portálu pro zobrazování polohy GSM-R terminálů v čase.

### **5.2.3 Veřejný GSM operátor**

Veřejný GSM operátor poskytuje na základě smluvního vztahu komunikační obsah volání požadovaných služebních mobilních terminálů. Data volání jsou poskytována přes zabezpečené datové spojení mezi poskytovatelem veřejné GSM-R služby a SŽ standardizovaným protokolem SIP REC. Protokol SIP REC je na straně SŽ zpracováván záznamovým zařízením a data poskytována do JZP. Audio data volání jsou identifikována kompletními identifikačními daty účastníků volání.

V systému JZP je udržován seznam GSM SIM karet a jejich subjektů. Na základě tohoto seznamu JZP provádí adresné řazení záznamů do příslušných UÚO a do jejich hierarchie.

Alternativně, veřejný GSM operátor může poskytovat data volání z požadovaných služebních terminálů jako datové soubory vytvářené GSM technologií, a to s využitím protokolů pro výměnu datových souborů. Tento typ poskytování neumožňuje realizovat poskytování dat dle kategorie 4.1.2.1 Multimediální obsah v reálném čase (příposlechy). Na investorovi je rozhodnutí, zda akceptuje tento způsob řešení s uvedeným omezením funkcionalit.

### **5.2.4 Dotykové dispečerské terminály**

Pro poskytování dat pro záznam, dotykové dispečerské terminály (DT) umožňují monitoring své datové komunikace v jednom bodě nebo navazují datové spojení na záznamový systém. Pro přenos datových toků hovorových hlasových dat a také signalizačních a identifikačních dat využívají standardizované telekomunikační protokoly h.323 nebo SIP, SIP REC. DT dále udržují spojení pro získávání informací o správné funkci záznamu, které zobrazují ve svém prostředí.

Součástí poskytování dat pro záznam z DT je rovněž oznamování na rozhlasová zařízení a další svolávací zařízení obsluhou prostřednictvím DT.

Signalizační data z DT poskytují takové upřesňující informace ke každému záznamu, aby bylo možné jednoznačně určit subjekty obou stran volání a provést adresné přiřazení záznamů do jedné či více UÚO. Mezi tyto informace patří také kanál/brána DT využitý k volání, je vyřešena synchronizace informací o přiřazených kanálech DT se systémem JZP.

Záznamy komunikace DT jsou řazeny do UÚO řízení a organizace dopravy pro Majoritní přístup nebo do UÚO řízení a organizace dopravy a další UÚO druhého komunikujícího subjektu pro součinnostní sdílení dat.

DT poskytují funkci operativního přehrávání „posledních“ záznamů. Pro získávání dat seznamu záznamů a audio dat záznamů poskytuje systém JZP pro DT následující kategorie výměny dat:

| Kap.  | Kategorie                              |
|-------|--|
| 4.2.1 | Seznam příslušných zdrojů/kanálů v JZP |
| 4.2.2 | Vrcholové položky záznamů/události     |
| 4.2.3 | Download multimediálního obsahu z JZP  |
| 4.2.5 | Indikace funkce nahrávání              |

Každý DT má na JZP veden uživatelský účet, přes který se autorizuje. Nastavení účtu určuje, jaké záznamy má DT pro přehrávání dostupné. Standardně DT umožňuje přehrávání záznamů na něm uskutečněných volání, ne starších než 12 hodin. Správa těchto účtů je prováděna Správou železnic, státní organizací.

Pro DT provozované v klíčových bodech řízení dopravy (pro koridorové tratě, ... ) je řešena vysoká úroveň technické spolehlivosti záznamu zavedením redundance v těchto úrovních:

- 1) Redundance funkce nahrávání: při výpadku záznamového zařízení jsou datové toky záznamu z DT směřovány na záložní záznamové zařízení, je řešeno „spárování“ záznamů z primárního i záložního záznamového zařízení tak, aby systém JZP tyto záznamy jednotně přiřazoval do UÚO a její hierarchie a je řešena funkce jednotné indikace funkce záznamu.
- 2) Redundance přehrávání: při nedostupnosti uzlu systému JZP pro poskytování záznamů pro přehrávání, DT automaticky získává data ze sekundárního uzlu.

### 5.3 CCTV kamerové systémy

Na SŽ jsou provozovány řádově stovky kamerových systémů v úhrnném součtu řádů jednotek tisíců kamer. Provozované kamerové systémy jsou na různé technologické úrovni a stáří. Výstavby kamerových systémů se zpravidla provádějí jako součást modernizačních staveb tratí nebo drážních objektů. Kamerové systémy jsou klasifikovány podle účelu využívání, základní využívání se dělí na zajištění bezpečnosti dopravy a pro zajištění ochrany majetku a osob.

Veškeré kamerové systémy provozované SŽ jsou v JZP registrovány v rámci agendy Registr záznamových systémů s funkcí elektronické provozní knihy ( RZ a EPK ). RZ a EPK eviduje pro každý kamerový systém jeho identifikační, lokalizační a specifikační údaje a uchovává

aktuální provozní řád. Eviduje zaměstnance SŽ zodpovědné za správu systému a za poskytování záznamů. Umožňuje vystavovat a dokumentovat požadavky na fyzické zajišťování a poskytování záznamů jak v rámci SŽ, tak oprávněným složkám mimo organizaci SŽ.

Kamerové systémy určené pro účely zajištění bezpečnosti dopravy jsou do JZP datově integrovány. JZP tak zabezpečuje jednotný přístup přímo ke kamerovým záznamům z těchto systémů pro oprávněné složky a subjekty.

JZP zprostředkovává umístění kamerových systémů a jejich parametrů do vrstvy mapového portálu SŽ a to včetně informace o stavu provozování (plánován, ve výstavbě, v provozu, plánováno zrušení). Proto je vhodné pro podporu koordinace výstavby kamerových systému SŽ provádět aktualizaci data RZ a EPK již v etapě přípravy záměru projektu stavby, v rámci které je kamerový systém zaváděn nebo modernizován.

### **5.3.1 Přiřazování záznamů do UÚO a způsoby poskytování dat**

Kamerové systémy resp. kamery jsou primárně řazeny do UÚO Kamery pro zajišťování správy požadavků GDPR. Dále jsou součinnostním přístupem sdíleny do dalších UÚO pro určený provozní účel využívání. Převážná většina kamer je sdílena do UÚO organizace a řízení provozu, další do UÚO HZS a UÚO Životní prostředí (kamery jsou součástí řešení sond monitoringu hluku), UÚO Vzdělávání, UÚO Infrastruktura, případně další.

Standardně jsou multimediální data video záznamů dle kategorie 4.1.2 poskytována do JZP na požadavek vystavený ze systému JZP a neukládají se tedy bezprostředně do úložiště JZP. Datová úložiště jednotlivých kamerových serverů tak slouží jako zabezpečený rozšířený úložný prostor UÚO kamery.

Pro vybrané kamery je možné konfigurovat bezprostřední poskytování multimediálních dat do JZP. Důvodem může být požadavek na vyšší stupeň zajištění dat, očekávání vysoké frekvence přístupů k záznamům z těchto kamer nebo centrální strojové zpracování dat. Způsob poskytování dat pro konkrétní kameru je konfigurační záležitostí systému JZP. Pro bezprostřední poskytování multimediálních dat je v rámci úložného prostoru JZP rezervována určitá kapacita. Pokud je v rámci záměru stavby požadován bezprostřední způsob poskytování multimediálních dat pro více než jednotky kamer, je nutné konzultovat dostupnost úložné kapacity s provozovatelem JZP.

### 5.3.2 Kategorie výměny dat

Požadavky na plnění kategorií výměny dat jsou stanoveny pro integrované kamery do JZP.

| Kap.    | Kategorie  | Obecné požadavky na KS  |
|---------|--|---|
|         |  | Bezprostředně<br>Položky záznamu pro kontinuální nahrávání vytváří JZP podle nastavené max. délky záznamu, pro nahrávání spouštěné např. od detektoru pohybu položky záznamu vytváří KS |
| 4.1.1   | Záznam / Událost   |   |
| 4.1.2   | Multimediální obsah záznamu/události                                       | Bezprostředně nebo Na vyžádání  |
| 4.1.2.1 | Multimediální obsah v reálném čase ( pohled )                              | Bezprostředně   |
| 4.1.3   | Doplňující data záznamu/události   | Bezprostředně   |
| 4.1.4   | Průběh aktivity  | Nepožadováno<br>Obálku video aktivity zpracovává systém JZP z video dat   |
| 4.1.5   | Značky v čase ( výstupy detekce pohybu, stavů z KS, inteligentní detekce ) | Bezprostředně<br>Dle technických možností KS  |
| 4.1.6   | WWW odkaz do uživatelského prostředí KS                                    | Ano, odkaz na přímý přístup do KS přes mapový portál SŽ   |
| 4.1.10  | Audit lokální obsluhy  | Dle možností KS a požadavků investora   |
| 4.1.12  | Online indikace funkce spojení a záznamu do JZP                            | Dle možností KS a požadavků investora   |

### 5.3.3 Protokoly

Pro poskytování dat do JZP jsou využívány protokoly aplikačních rozhraní kamerových systémů. Datová komunikace systému JZP pro výměnu dat je výhradně vůči kamerovému serveru, systém JZP přímo nekomunikuje s jednotlivými kamerami, pokud pro speciální účely není v rámci realizačního projektu stanoveno a odsouhlaseno investorem jiné řešení.

### 5.4 Drážní zabezpečovací zařízení

Logy resp. diagnostická data zabezpečovacích zařízení jsou soustředěna na lokálních serverech diagnostiky. Pro poskytování dat do JZP jsou data lokálních diagnostik koncentrována, je zajištěna agregace dat a na nejvyšší úrovni jsou pak tato data poskytována do systému JZP.

#### 5.4.1 Přiřazování záznamů do UÚO a způsoby poskytování dat

Pro přístup k diagnostickým datům zabezpečovacích zařízení z JZP, jejich procházení a reprodukci je využito volání funkcí nativního www klienta technologie zabezpečovacího zařízení. Výběr lokality a času pro zpřístupnění je umožněn přímo z uživatelského prostředí JZP. Pro časově synchronní reprodukci stavu zabezpečovacího zařízení s dalšími typy záznamů v JZP poskytuje systém JZP synchronizační informace.

Diagnostická data nejsou bezprostředně při vzniku ukládána do JZP a nejsou do JZP importována ani při procházení a reprodukci, kdy jsou přímo získávána a prezentována nativním klientem zabezpečovacího zařízení. Centrální servery technologie zabezpečovacích zařízení tedy poskytují rozšířený úložný prostor JZP, konkrétně UÚO Infrastruktura, do které jsou výstupy zabezpečovacích zařízení primárně řazeny.

Diagnostická data jsou poskytována pro uložení do JZP na požadavek z JZP, např. pro účely zajištění dat v rámci mimořádné události. Požadavek na zajištění dat určuje lokalitu a časový rozsah dat. Technologie zabezpečovacího zařízení poskytuje nástroje pro zobrazení a reprodukci diagnostických dat uložených v JZP.

Technologie zabezpečovacího zařízení poskytuje do JZP bezprostředně časové značky dle kategorie 4.1.5 pro usnadnění přehledu a časové orientace v čase pro uživatele systému JZP.

#### 5.4.2 Kategorie výměny dat

| Kap.    | Kategorie  | Obecné požadavky na KS   |
|---------|--|--|
| 4.1.4   | Průběh aktivity  | Bezprostředně<br>Dle možností technologie, data průběhu aktivity pro rychlou orientaci uživatelů při analýze situací odvozovat např. od počtu změn prvků zařízení v čase (hustota změn)  |
| 4.1.5   | Značky v čase  | Bezprostředně<br>Akce, vyžadující potvrzení obsluhy na technickém monitoru zabezpečovacího zařízení (typ akce, čas, doplňující informace)  |
| 4.1.6   | WWW odkaz do uživatelského prostředí drážní technologie                            | Ano<br>Parametry www odkazu z JZP do www prostředí zabezpečovacího zařízení specifikují lokalitu, požadovanou funkci, časové informace, atd. Parametry jsou vytvářeny staticky na základě konfiguračních parametrů uložených v JZP.                            |
| 4.1.6.1 | Reprodukce dat ve WWW prostředí drážní technologie synchronizovaná z prostředí JZP | Ano<br>Výběr lokality a dat pro reprodukci dle bodu 4.1.6. Prostor JZP poskytuje synchronizační časové údaje do prostředí zabezpečovacího zařízení pro řízení reprodukce situace.  |
| 4.1.7   | Dodání kompletního obsahu na požadavek   | Na Vyžádání<br>Poskytnutí dat kompletního logu z JZP dle požadavku z JZP pro zadaný rozsah. Technologie zabezpečovacího zařízení poskytne metody nebo nástroje pro zpracování a vizualizaci těchto logů, jako by byly zpracovávány způsobem viz 4.1.6, 4.1.6.1 |
| 4.1.12  | Online indikace funkce spojení a záznamu do JZP                                    | Bezprostředně<br>Data pro indikaci funkčnosti datového spojení mezi oběma systémy a funkčnosti archivace záznamů/logů činnosti.  |

#### 5.4.3 Protokoly

V souladu s kap. 6.

### 5.5 Systémy pro management událostí

Pro šetření mimořádných událostí a jejich uzavírání v JZP a pro analytickou činnost a hledání souvislostí je vyžadováno poskytování dat z těchto systémů pro management událostí do JZP.

Jedná se o systémy pro řízení řešení mimořádných událostí vzniklých na ŽDC, systémy pro správu řešení poruch na infrastruktuře SŽ a také systémy pro řízení zásahů složek IZS (HZS SŽ).

Zpětně JZP poskytuje systémům managementu událostí rozhraní pro operativní přístup k záznamům integrovaným v JZP (typicky pro záznamy volání dispečerů ve výkonu managementu událostí nebo k záznamům a případně náhledům kamer, souvisejících s lokalitou události), a to buď přes www prostředí JZP nebo přímo importem dat do prostředí



systému managementu událostí. JZP dále poskytuje rozhraní pro doplňování údajů k záznamům souvisejícím s událostmi. Kategorie dat poskytovaných z JZP viz kap. 4.2.

### 5.5.1 Přiřazování záznamů do UÚO a poskytování do JZP

Data ze systémů managementu událostí jsou primárně řazena do UÚO Infrastruktura a pro systém HZS SŽ do UÚO HZS.

Bezprostředně jsou do JZP poskytována vrcholová data managementu událostí, resp. položky seznamu událostí jako jsou porucha, mimořádná událost, zásah IZS, atd. Základní údaje jsou místo události, typ události, čas založení, trvání, organizační jednotka, atd. Dále jsou bezprostředně poskytovány informace o fázích řešení události, které jsou v JZP využívány pro časovou orientaci v průběhu řešení události (zahájení řešení, předání složkám, dojezd na místo, ukončení zásahu na místě, ...). Po ukončení, resp. uzavření události bude do JZP ukládán komplexní report o události ve formátu pdf. Alternativně lze proklikem z JZP přes [www](#) odkaz spojený s událostí zobrazit uživatelského prostředí systému managementu událostí s podrobnostmi souvisejícími s danou událostí.

Pro zajišťování archivace dat mimořádných událostí může být pro systém managementu událostí požadována implementace poskytování kompletního datového logu s daty řešení vybraných událostí na vyžádání z JZP.

### 5.5.2 Kategorie výměny dat

| Kap.  | Kategorie   | Obecné požadavky na KS   |
|-------|---|--|
| 4.1.1 | Záznam / Událost  | Bezprostředně<br>Porucha, výjezd, mimořádná událost definovaná lokalitou, typem, časem, trváním, ... |
| 4.1.3 | Doplňující data záznamu/události                        | Bezprostředně<br>Upřesnění v průběhu události, doplňují data položky události                        |
| 4.1.5 | Značky v čase   | Bezprostředně<br>Etapy řešení události, časová značka, typ, popis, ...                               |
| 4.1.6 | WWW odkaz do uživatelského prostředí drážní technologie | Bezprostředně<br>Odkaz pro proklik do prostředí systému managementu na podrobnosti události          |
| 4.1.7 | Kompletní obsah události na požadavek                   | Na vyžádání<br>Kompletní log řešení události, funkční metoda pro prezentaci obsahu logu              |
| 4.1.8 | Dokument souhrnu události                               | Bezprostředně<br>Ukládání souhrnného dokumentu po uzavření události (pdf)                            |

### 5.5.3 Protokoly

V souladu s kap. 6.

### 5.5.4 Dálková diagnostika technologických systémů (DDTS)

Výstupy dálkové diagnostiky technologických systémů slouží jako jeden ze vstupů pro inicializaci událostí (poruch) pro systém správy řešení poruch na infrastruktuře SŽ. Dálková diagnostika technologických systémů není přímo integrována do JZP. Data související s provozováním ŽDC mohou být do JZP poskytována prostřednictvím systému správy řešení

poruch na infrastruktuře SŽ. Výstupy dálkové diagnostiky technologických systémů jsou do JZP vkládány prostřednictvím systému dispečera železniční infrastruktury (DŽI).

## 5.6 Diagnostika jedoucích vozidel

Diagnostika jedoucích vozidel zahrnuje systémy a drážní technologie provozované na železniční dopravní cestě pro monitoring stavu podvozkových a trakčních částí vozidel.

### 5.6.1 Přiřazování záznamů do UÚO a poskytování do JZP

Data ze systému diagnostiky jedoucích vozidel jsou řazena do UÚO Infrastruktura.

Do JZP jsou přímo z těchto systémů bezprostředně poskytována vrcholová data o průjezdech vlaků, včetně výsledků detekcí chybových stavů a další podrobnosti. Proklikem přes [www](#) odkaz spojený s průjezdem vlaku lze z JZP zobrazit uživatelské prostředí systému Diagnostiky jedoucích vozidel s podrobnostmi souvisejícími s měřením při průjezdu vlaku.

Zpětně JZP poskytuje rozhraní pro operativní přístup k záznamům dostupným přes JZP souvisejícím s lokalitami umístění diagnostických prvků systému dle kap Kategorie dat poskytovaných z JZP viz kap. 4.2. (data systému monitoringu hluku v lokalitách prvků diagnostiky jedoucích vozidel)

### 5.6.2 Kategorie výměny dat

| Kap.  | Kategorie   | Obecné požadavky na KS  |
|-------|---|---|
| 4.1.1 | Záznam / Událost  | Bezprostředně<br>Průjezd vlaku: lokalita, čas, chybové stavy                              |
| 4.1.3 | Doplňující data záznamu/události                        | Bezprostředně<br>Dopravce, číslo vlaku, rychlost, počet náprav, ...                       |
| 4.1.5 | Značky v čase   | Bezprostředně<br>Výskyt chybového stavu, typ, konkrétní čas                               |
| 4.1.6 | WWW odkaz do uživatelského prostředí drážní technologie | Bezprostředně<br>Proklik do prostředí systému z průjezdu v JZP                            |
| 4.1.8 | Dokument souhrnu události                               | Na vyžádání<br>Uložení souhrnného dokumentu měření průjezdu vybraného vlaku (formát pdf ) |

### 5.6.3 Protokoly

V souladu s kap. 6.

## 5.7 Systémy pro monitoring hluku

Zdrojem dat pro analýzy monitoringu hluku a hlukové zátěže jsou sondy monitoringu hluku. Sondy jsou umísťovány ve vhodných lokalitách u kolejí a přes datovou síť jsou integrovány do JZP. Standardní sonda monitoringu hluku se skládá z kalibrované hlukové sondy a ze dvou kamer s integrovaným záznamem zvuku pro každý směr koleje. Kamery sond jsou do JZP integrovány přes kamerové servery.

Pokud je pro danou monitorovanou lokalitu požadováno zpracování analýz hlukové zátěže s ohledem na jednotlivé vlaky a dopravce, jsou z jiných technologií SŽ doplňovány do JZP informace o průjezdech vlaků monitorovaným místem.



### 5.7.1 Přiřazování záznamů do UÚO a poskytování do JZP

Kalibrované hlukové sondy poskytují data průběhů hlukových měření, tato data jsou řazena do UÚO Životní prostředí. Multimediální záznamy kamer jsou řazeny do UÚO Životní prostředí a tyto kamery jsou také zařazeny do UÚO kamery pro správu požadavků GDPR. Záznamy z hlukových sond i z kamer jsou ohraničeny časem relevantním k průjezdu vlaku, tj. záznamy kamer jsou spínány vhodným pohybovým algoritmem pro detekci průjezdu vlaku, záznam z hlukové sondy je určen nastavitelným prahem úrovně hluku.

### 5.7.2 Kategorie výměny dat

| Kap.    | Kategorie  | Obecné požadavky na KS  |
|---------|--|---|
|         |  | Bezprostředně<br>Kamerový záznam je určen dobou průjezdu vlaku, požadováno spolehlivé spínání záznamu od průjezdu vlaku.                |
| 4.1.1   | Záznam / Událost   | Položka záznamu hlukového průběhu je vymezena nastavitelnou prahovou úrovní   |
| 4.1.2   | Multimediální obsah záznamu/události                           | Bezprostředně<br>Kamerové video záznamy se zvukem z kamer hlukových sond  |
| 4.1.2.1 | Multimediální obsah v reálném čase (kamerový pohled se zvukem) | Bezprostředně   |
| 4.1.3   | Doplňující data záznamu/události                               | Bezprostředně<br>JZP získává informace o průjezdech z jiných systémů SŽ: číslo vlaku, druh vlaku, dopravce, rychlost, počet náprav, ... |
| 4.1.4   | Průběh aktivity  | Bezprostředně pro data průběhů hlukových měření, obvyklá časová diskréta 1 sec  |

### 5.7.3 Protokoly

V souladu s kap. 6.

## **6 Aplikační rozhraní, protokoly**

Přehled typů protokolů pro výměny dat mezi JZP a drážními technologiemi předkládá „Příloha č.1: Protokoly výměny dat se systémem JZP“. Protokoly JZP budou otevřené, předpokládá se jejich rozšiřování podle potřeb vznikajících při rozvoji systému JZP a rozvoji integrací na drážní technologie.

**Dodávka detailní technické a aplikační dokumentace pro komunikační protokoly a aplikační integrační rozhraní drážních technologií a souvisejících systémů, či případná aktualizace této dokumentace, bude vždy součástí stavby, v rámci které byla integrace technologií a jejich rozvoj realizován. Správa železnic, státní organizace si vyhrazuje právo dalšího využívání aplikačního rozhraní a dokumentace komunikačních protokolů pro řešení rozvoje integrace technologií ŽDC.**

## **7 Shrnutí**

Tato Specifikace, vedená jako samostatná příloha projektové dokumentace projektu „Realizace systému Jednotného záznamového prostředí ŽDC“, byla vytvořena pro potřebu jednoznačné definice a sjednocení podoby dat, ukládaných nebo archivovaných v nově definovaném jednotném záznamovém prostředí ŽDC. Je závazná pro všechny nově definované investiční záměry, které předpokládají nebo vyžadují uložení nebo archivaci stanovených dat v prostoru JZP.

Tato příloha bude součástí zadání každého nového projektového záměru s potřebou záznamu dat, týkajících se ŽDC. Příslušná projekční organizace musí požadavky, týkající se záznamu a vyplývající z předloženého zadání, zahrnout do samostatné části zpracovávané projektové dokumentace (např. kapitola, oddíl apod.).

V případě výskytu dat, která nejsou ve Specifikaci popsána (data, vznikající z nových technologií, data jiných formátů, apod.), musí být způsob jejich uložení prokazatelně projednán s investorem a Specifikace musí být dopracována a aktualizována.

## **Příloha č.1: Protokoly výměny dat se systémem JZP**

### **Poskytování dat do JZP**

#### **Nativní protokol záznamových jednotek ReDat**

- Protokol TCP/IP, SSL
  - Navázání spojení, ověření (účet ReDat )
  - Seznam kanálů
  - Seznam záznamů
  - Přenos média záznamů
  - Stav kanálů
  - Přenos konfigurace (oboustranně)
  - Monitoring, příposlech/náhled
  - Audit/historie
- Protokol HTTPS:
  - Přenos zálohy konfigurace do REX

#### **URL API**

- Protokol HTTPS (používání certifikátů), ověření (účet v JZP)
- Metody GET (krátký obsah) i POST (rozsáhlejší metadata)
- Protokol slouží pro oboustranné předávání dat
- Metadata musí obsahovat:
  - povinné sloupce: čas začátku/konce (nebo trvání), skupina, kanál
  - všechny parametry mají „tag“ pro jednoznačné přiřazení k záznamu
  - v metadatach je specifikován média soubor včetně způsobu přístupu (SMB, FTP, login/heslo) - přenos do REX-JZP dalším procesem
  - „jednoduchý mediální obsah“ je možné přenášet přímo v dotazu
- Jednoduchá implementace, online stavy, pro nižší hustotu dotazů pro výměnu dat

#### **ReDat SmartConnector**

- Protokol: přes sdílené datové úložiště (síťová cesta/login/heslo), FTP, S-FTP
- Předávání metadat a dat přes určený adresář
- Metadata musí obsahovat:
  - povinné sloupce: čas začátku/konce (nebo trvání), skupina, kanál
  - všechny parametry mají „tag“ pro jednoznačné přiřazení k záznamu
  - v metadatach je specifikován média soubor (jméno souboru)
  - „jednoduchý mediální obsah“ může být umístěn přímo v metadatach
  - metadata mohou být v souborech pro jednotlivé záznamy nebo souhrnně pro více záznamů (např. po hodině) nebo přímo ve jménu média souboru

- Jednoduchá implementace, vhodné pro velké objemy výměn dat, z principu není online

### **Metoda Server**

- Protokol - přenos: TCP/IP, SSL
- Protokol – obsah (JZP jako server): definované funkce pro (některé nepovinné):
  - vložení metadat záznamu, vč. cesty k média souboru
  - informace o změnách v seznamu kanálů
  - informace o stavech kanálů
  - online monitoring
  - kontrola spojení
- Protokol – přenos média souborů (JZP přistupuje k cestě):
  - Přístup k úložišti (sdílený adresář, síťová cesta/login/heslo), FTP, SFTP
- Poznámky:
  - metadata – náležitosti stejně jako výše
- Klady: online, rychlý přenos, kontrola/diagnostika spojení
- Zápory: složitější implementace

### **Protokol Záznamové jednotky INOMA (Revoc)**

- Protokol TCP/IP - funkce:
  - Navázání spojení
  - Seznam kanálů
  - Seznam záznamů
- Protokol FTP/SFTP - funkce:
  - Přenos audio záznamů
- Aktuálně připravované rozšíření funkčnosti:
  - online stav záznamových kanálů
  - online příposlech

## Komunikace s CCTV kamerovými systémy

- Využívají se funkce API SDK technologií kamerových serverů
- Implementované jsou SDK firem Hikvision, Bosch, Cisco, Milestone

Současné řešení integrace kamerových systémů do KAC využívá kromě komunikace vůči kamerovým serverům pro specifické funkce také přímou komunikaci s kamerami protokolem RTSP ( náhledy v reálném čase). V rámci výstavby systému JZP bude komunikace soustředěna **pouze na kamerové servery**, funkce které využívaly přímé spojení na kamery budou v rámci možností API SDK serverů nahrazeny.

## Reprodukce dat ve www aplikaci drážních technologií řízená z JZP

Pro data uložená na úložném prostoru drážních technologií, proklikem do www aplikace drážní technologie z JZP a voláním URL funkce pro reprodukci odkazovaných dat.

- Protokol HTTPS
- Funkce:
  - Požadavek k přehrání (prvotní URL dotaz):
    - Při požadavku uživatele JZP na přehrání je vytvořen URL dotaz, který je směrován na web server třetí strany a záznam se začne přehrávat
  - Ovládání přehrávání: (následné URL dotazy – vazba na ID stanovené jako odpověď na prvotní žádost o přehrávání):
    - start/pause/stop (funkce „pause“ se využívá i pro zajištění synchronnosti, tedy nezávisle od činnosti uživatele)
    - skok na čas: Web aplikace třetí strany musí podporovat funkce pro ovládání záznamu

## Získávání dat z JZP

### URL API

- Protokol HTTPS
- Funkce:
  - seznam kanálů
  - seznam záznamů
  - přehrávání
  - download dat záznamů
- Doplnění API funkcí
  - API funkce umožňující stažení záznamu z přidružených kamer (s mikrofonom) - v dotazu je specifikováno: lokalita, datum a čas, další parametry pro filtraci ze seznamu záznamů
  - download „netypických“ dat (zprávy, diagnostické stavy, ...)

## **Indikace stavů a funkce záznamových prostředků JZP**

- Signalizační modul DCOM
  - využít Nativní protokol záznamových jednotek ReDat
- SW ReDat Indicator
  - režim přímého spojení na záznamovou jednotku ReDat
    - využít Nativní protokol záznamových jednotek ReDat
  - režim spojení na JZP
    - TCP/IP komunikace, JZP jako Indicator server