

# Výměnný formát RWIS\_CZ.XML 2.2

## Popis protokolu

17. února 2021 | 1.2

## Úvod

Tento dokument specifikuje jednotný výměnný formát **RWIS\_CZ.XML**, který se používá pro přenos dat ze silničních meteorologických stanic do centrálního meteorologického informačního systému MIS, který provozuje ŘSD ČR. Aktuální verze 2.2 navazuje na předchozí používanou verzi 2.1.

Tento formát je založený na obecném formátu **XML** (eXtensible Markup Language) a jeho struktura zahrnuje všechny sledované parametry silničních meteorologických stanic, resp. přidružených technologií (automatický postřikový systém).

Neslouží pro přenos kamerových snímků, ani dat ze zařízení PDZ. Snímky z kamer přijímá v prostředí ŘSD systém zvaný Videobrána. Pro data z proměnných dopravních značek slouží výměnný protokol VMS\_CZ.XML.

## Historie verzí

| Verze | Popis  |
|-------|--|
| 1.0   | Původní formát   |
| 2.0   | Revidovaný formát, v2017-04-12<br><i>Nekompatibilní s 1.0</i>  |
| 2.1   | v2018-02-06, přidán nový kód senzoru SNDE<br><i>Kompatibilní s 2.0</i>   |
| 2.2   | v2020-03-25, přidán nový kód senzoru PRECSUM, odebrán senzor CAM, upravena přítomnost atributu flag, rozšíření rozsahu VMS |
| 2.2   | v2021-02-17, rozšíření výčtu technologií stanice, rozšíření rozsahu VMS  |

## Struktura formátu

Následující tabulka obsahuje přehled základní struktury formátu. Dále jsou pak uvedeny popisy jednotlivých tagů s jejich atributy. Struktura formátu obsahuje tři základní části: **hlavičku** (tagy DOC a INF), **seznam stanic** (tag MSG) a **data stanic** (tag MSA).

| Tag  | Cesta               | Popis                      |
|------|---------------------|----------------------------|
| DOC  | DOC                 | Document                   |
| INF  | DOC/INF             | Information                |
| MSG  | DOC/MSG             | Message                    |
| MET  | DOC/MSG/MET         | Meteorological station     |
| MSA  | DOC/MSA             | Messages of automatic data |
| ADI  | DOC/MSA/ADI         | Automatic data information |
| TGEN | DOC/MSA/ADI/TGEN    | Time of generation         |
| STA  | DOC/MSA/ADI/STA     | Station                    |
| VAL  | DOC/MSA/ADI/STA/VAL | Value                      |

## XML

| Tag | Popis   |
|-----|---|
| XML | Implicitní kořenový tag<br><i>Povinný včetně všech atributů</i> |

| Atribut  | Hodnoty                             | Popis                                   |
|----------|-------------------------------------|---|
| version  | 1.0                                 | Verze XML                               |
| encoding | iso-8859-2<br>windows-1250<br>utf-8 | Znaková sada použitá při tvorbě souboru |

## DOC

| Tag | Popis  |
|-----|--|
| DOC | Kořenový tag dokumentu určeného pro výměnu informací<br><i>Povinný včetně všech atributů</i> |

| Atribut | Hodnoty                                | Popis   |
|---------|--|---|
| version | 2.2                                    | Verze výměnného formátu RWIS_CZ.XML                 |
| id      | {0cc31426-7fc0-4383-8a09-2df4ffcb2579} | Jednoznačný generovaný identifikátor souboru (GUID) |
| date    | 2020-03-25                             | Datum generování souboru, YYYY-MM-DD                |
| time    | 16:50:35                               | UTC čas generování souboru, HH24:MM:SS              |

## INF

| Tag | Popis   |
|-----|---|
| INF | Nepárový tag zapouzdřující obecné informace o dokumentu<br><i>Povinný včetně všech atributů</i> |

| Atribut      | Hodnoty                                 | Popis                                      |
|--------------|---|--|
| sender       | Cross, ChanGroup, Medipo, NTD, ROCON... | Název subjektu, který vygeneroval soubor   |
| receiver     | RSD                                     | Název subjektu, který je příjemcem souboru |
| transmission | FTP, HTTP                               | Typ přenosu použitý k předání souboru      |

## MSG

| Tag | Popis  |
|-----|--|
| MSG | Tag zapouzdřující seznam meteostanic v souboru<br><i>Povinný</i> |

## MET

| Tag | Popis   |
|-----|---|
| MET | Název meteostanice<br><i>Povinný včetně atributů označených *</i> |

| Atribut     | Hodnoty  | Popis   |
|-------------|--|---|
| <b>loc</b>  | OKPH, OKCB, OKJM, OKKV, OKHK, OKLB, OKMS, OKOL, OKPU, OKPL, OKSC, OKUL, OKVY, OKZL                       | Identifikace kraje, ve kterém meteostanice leží   |
| <b>sid*</b> | Z001   | Jednoznačná identifikace meteostanice v centrální databázi meteostanic                                    |
| <b>tech</b> | 1-Boschung Rocon<br>2-CrossMet<br>3-Lufft Chan<br>4-Medipo<br>5-NTD group<br>6-Vaisala CROSS<br>7-2DRoad | Technologie stanice (číslo podle číselníku)   |
| <b>y*</b>   | 49.2736333   | Zeměpisná šířka WGS84 ve stupních   |
| <b>x*</b>   | 17.9039611   | Zeměpisná délka WGS84 ve stupních   |
| <b>road</b> | I/69   | Označení silnice  |
| <b>sta</b>  | 9.724  | Provozní staničení v kilometrech<br>Viz <a href="https://geoportal.rsd.cz/">https://geoportal.rsd.cz/</a> |
| <b>alt</b>  | 527  | Nadmořská výška v metrech   |

Atributy tagu MET označené \* jsou **povinné** – bez jejich korektního vyplnění není žádoucí odesílat data konkrétní stanice. Ostatní atributy nejsou povinné pro validní odeslání souboru a jeho příjem v centrálním systému, nicméně jejich korektní vyplnění je velmi žádoucí s ohledem na další použitelnost dat.

## MSA

| Tag        | Popis  |
|------------|--|
| <b>MSA</b> | Tag zapouzdřující data meteostanic v souboru – v souboru se vyskytuje právě jednou<br><i>Povinný včetně všech atributů</i> |

| Atribut      | Hodnoty | Popis  |
|--------------|---------|--|
| <b>count</b> | 0,1..n  | Počet samostatných datových informací uložených v souboru – dáno počtem tagů ADI |

## ADI

| Tag | Popis   |
|-----|---|
| ADI | Informace o automaticky měřených veličinách<br><i>Povinný</i> |

## TGEN

| Tag  | Popis  |
|------|--|
| TGEN | Nepárový tag zahrnující čas, kdy byla načtena data ze stanice ve formátu UTC<br><i>Povinný včetně všech atributů</i> |

| Atribut | Hodnoty    | Popis               |
|---------|------------|---------------------|
| date    | 2020-03-25 | Datum, YYYY-MM-DD   |
| time    | 16:50:00   | Čas UTC, HH24:MM:SS |

## STA

| Tag | Popis  |
|-----|--|
| STA | Tag zapouzdřující data z jedné stanice v jeden čas<br><i>Povinný včetně všech atributů</i> |

| Atribut | Hodnoty | Popis  |
|---------|---------|--|
| sid     | Z001    | Jednoznačná identifikace meteostanice v centrální databázi meteostanic |

## VAL

| Tag | Popis   |
|-----|---|
| VAL | Informace z jednotlivých senzorů<br><i>Volitelný podle výbavy stanice</i> |

| Atribut | Hodnoty     | Popis  |
|---------|-------------|--|
| sen     | Kód senzoru | Identifikace senzoru dle dále uvedené tabulky<br><i>Povinný atribut</i>                  |
| flag    | 0/1         | Pořadové číslo senzoru<br><i>Povinný atribut v případě více senzorů, jinak volitelný</i> |

Kódy senzorů jsou určeny dle následující tabulky s tím, že vybraným senzorům je možné přiřadit dodatekový atribut **flag**, který se používá pro rozlišení více senzorů poskytujících danou veličinu. Prakticky se toto používá pouze pro rozlišení vozkových senzorů, přičemž jejich maximální počet jsou dva. Výchozí flag je 0 – v tom případě může být atribut flag vynechán. Pokud na dané stanici existuje více vozkových senzorů, pak atribut flag udává **pořadové číslo senzoru 0 nebo 1**.

| Kód senzoru    | Atribut  | Popis  | Jednotka       |
|----------------|----------|--|----------------|
| <b>SROA</b>    | flag     | <b>Stav povrchu vozovky</b><br>Rozsah 0–11:<br>0-sucho, 1-vlhko, 2-mokro, 3-námraza, 4-sníh, 5-led, 6-zbytková sůl, 7-možnost namrzání, 8-mokro/nasoleno, 9-sníh/led, 10-kritický, 11-břečka | stav           |
| <b>TRS</b>     | flag     | <b>Teplota povrchu vozovky</b>   | °C             |
| <b>TR5</b>     | flag     | <b>Teplota vozovky v 5 cm pod povrchem</b>   | °C             |
| <b>TR30</b>    | flag     | <b>Teplota vozovky v 30 cm pod povrchem</b>  | °C             |
| <b>TRX</b>     | flag     | <b>Teplota vozovky v nestandardním umístění</b>  | °C             |
| <b>TFRE</b>    | flag     | <b>Teplota namrzání vozovky</b>  | °C             |
| <b>WFTH</b>    | flag     | <b>Výška vodního sloupce na vozovce</b>  | µm             |
| <b>SNOW</b>    | flag     | <b>Výška sněhové pokrývky na vozovce</b>   | mm             |
| <b>ICE</b>     | flag     | <b>Mocnost ledové vrstvy na vozovce</b>  | mm             |
| <b>FRIC</b>    | flag     | <b>Kluzkost povrchu vozovky</b><br>Rozsah 0.00–1.00  | Reálné číslo   |
| <b>SNDE</b>    |          | <b>Výška sněhové pokrývky mimo vozovku</b>   | cm             |
| <b>TAIR</b>    |          | <b>Teplota vzduchu</b>   | °C             |
| <b>DEWP</b>    |          | <b>Teplota rosného bodu</b>  | °C             |
| <b>RHUM</b>    |          | <b>Relativní vlhkost vzduchu</b>   | %              |
| <b>PREC</b>    | type=0–7 | <b>Intenzita srážek</b><br>Atribut type udává typ srážek:<br>0-žádné srážky, 1-srážky, 2-děšť, 3-děšť se sněhem, 4-sníh, 5-mrznoucí srážky, 6-mrholení, 7-kroupy                             | l/m2, tj. mm/h |
| <b>PRECSUM</b> |          | <b>Úhrn srážek</b><br>Kumulativní denní úhrn srážek s nulováním jedenkrát denně, standardně v 7 h SEČ.   | l/m2, tj. mm   |
| <b>VISI</b>    |          | <b>Dohlednost</b>  | m              |
| <b>AIRP</b>    |          | <b>Absolutní tlak vzduchu na stanici</b>   | hPa            |
| <b>SOLR</b>    |          | <b>Intenzita specifického záření</b>   | W/m2           |
| <b>WSPE</b>    |          | <b>Rychlost větru</b>  | m/s            |
| <b>WDIR</b>    |          | <b>Směr větru</b><br>Severní vítr má směr 360°, bezvětří (nulová rychlost větru) má směr 0°.   | °              |
| <b>WSPEMAX</b> |          | <b>Rychlost větru max.</b>   | m/s            |

| Kód senzoru | Atribut   | Popis   | Jednotka                     |
|-------------|-----------|---|------------------------------|
| WDIRMAX     |           | <b>Směr větru max.</b><br>Severní vítr má směr 360°, bezvětří (nulová rychlost větru) má směr 0°.   | °                            |
| FAST        |           | <b>Číslo programu automatické postřikové stanice</b><br>0-Bez postřiku<br>1..n-Postřik aktivní  | Přirozená čísla, včetně nuly |
| BRINE       |           | <b>Množství solanky v nádrži automatické postřikové stanice</b><br>Rozsah 0–100 %   | %                            |
| VMS         | alarm=0/1 | <b>Varování pro proměnnou dopravní značku</b><br>Jedná se o pokyn meteostanice směrem k PDZ, nikoli o zpětnou informaci z každého zařízení PDZ.<br>Rozsah 0–14:<br>0-bez varování, 1-nebezpečí smyku, 2-náledí, 3-mlha, 4-boční vítr, 5-práce na silnici, 6-nehoda, 7-rychlost 30, 8-rychlost 50, 9-rychlost 60, 10-rychlost 70, 11-rychlost 80, 12-rychlost 90, 13-rychlost 100, 14-rychlost 110, 15-zákaz vjezdu nákladních automobilů<br>Atribut <i>alarm</i> udává aktivaci výstražných přerušovaných žlutých světel. | stav                         |

## Ukázka XML souboru

```
<?xml version="1.0" encoding="windows-1250"?>
<DOC version="2.2" id="{0cc31426-7fc0-4383-8a09-2df4ffcb2579}" date="2020-03-
25" time="16:50:35">
  <INF sender="Cross" receiver="RSD" transmission="HTTP"/>
  <MSG>
    <MET loc="OKZL" sid="Z001" tech="2" y="49.2736333" x="17.9039611"
road="I/69" sta="9.724" alt="527">I/69 Sirákov</MET>
    <MET loc="OKZL" sid="Z002" tech="6" y="49.4179167" x="18.3436861"
road="I/35" sta="341.8" alt="636">I/35 Horní Bečva</MET>
  </MSG>
  <MSA count="1">
    <ADI>
      <TGEN date="2020-03-25" time="16:50:00" />
      <STA sid="Z001">
        <VAL sen="SROA" flag="0">1</VAL>
        <VAL sen="SROA" flag="1">6</VAL>
        <VAL sen="TRS" flag="0">-5.3</VAL>
        <VAL sen="TRS" flag="1">-4.8</VAL>
        <VAL sen="TAIR">-7.2</VAL>
        <VAL sen="DEWP">-10.9</VAL>
        <VAL sen="PREC" type="0">0</VAL>
        <VAL sen="RHUM">75</VAL>
        <VAL sen="VISI">2000</VAL>
        <VAL sen="WFTH" flag="0">20</VAL>
        <VAL sen="WFTH" flag="1">110</VAL>
      </STA>
      <STA sid="Z002">
        <VAL sen="SROA" flag="0">2</VAL>
        <VAL sen="SROA" flag="1">4</VAL>
        <VAL sen="TRS" flag="0">0.3</VAL>
        <VAL sen="TRS" flag="1">-0.8</VAL>
        <VAL sen="TAIR">-2.2</VAL>
        <VAL sen="DEWP">-5.1</VAL>
        <VAL sen="PREC" type="4">0.8</VAL>
        <VAL sen="RHUM">99</VAL>
        <VAL sen="VISI">1650</VAL>
        <VAL sen="WFTH" flag="0">190</VAL>
        <VAL sen="WFTH" flag="1">340</VAL>
        <VAL sen="VMS" alarm="1">2</VAL>
      </STA>
    </ADI>
  </MSA>
</DOC>
```