

# CEN ISO TS 24530-3 - Dopravní a cestovní informace (TTI) – TTI předávané rozšiřitelným označovací jazykem (XML) Expertní skupiny protokolů pro dopravu (TPEG) – Část 3: tpeg-rtmML

**Aplikační oblast:** [Dopravní a cestovní informace](#)

**Rok vydání normy a počet stran:** Vydána 2007, 60 stran

**Zavedení normy do ČSN:** vyhlášením

**Rok zpracování extraktu:** 2008

**Skupina témat:** TPEG1

**Téma normy:** Zprávy o silniční dopravě

**Charakteristika tématu:** Xml forma TPEG1, definice aplikace pro zprávy o silniční dopravě.

<b>Úvod, vysvětlení východisek</b>
příklady xml zpráv a jejich částí
<b>Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů</b>
<b>Popis procesu / funkce / způsobu použití</b>
<b>Popis rozhraní / API / struktury systému</b>
<b>Definice protokolu / algoritmu / výpočtu</b>
<b>Definice reprezentace dat / fyzikálního významu</b>
definice struktury kontejneru aplikace; definice elementů popisu polohy; xml schéma zprávy (dtd)
<b>Definice konstant / rozsahů / omezení</b>
číselníky frází

## Úvod

Tato norma je 3. částí souboru norem věnujících se standardizaci protokolu pro dopravu [TPEG](#). Detailně popisuje aplikaci tpeg-rtmML: [zprávy o silniční dopravě](#) za použití protokolu XML. Aplikace [TPEG-RTM](#) byla vytvořena za účelem poskytování informací účastníkům silničního provozu. Poskytované informace zahrnují hierarchicky uspořádané informace o událostech, informace o stavu na silnici a případně o infrastruktuře, ovlivňující dopravu.

Aplikace [TPEG-RTM](#) zahrnuje dále tabulky, které umožňují popis [TTI](#) událostí, informací o jejich charakteru, pozici, objížďce, atp. Pro správné porozumění tomuto dokumentu je důležité se seznámit se specifikací binární [TPEG-RTM](#) ([CEN ISO/TS 18234-4](#)).

[TPEG](#) aplikace byly prvotně vytvořeny za účelem poskytování dopravních informací tak, aby bylo umožněno jejich kódování, dekódování, filtrování a následná interpretace jak vizuální, tak hlasová. Původní technologie [TPEG](#) využívá bitový formát. Vývoj této původní binární technologie [TPEG](#) byl určen především pro přenos prostřednictvím digitálního rádia (DAB) a případně internetem s přenosovou rychlostí do 10 kbit/s.

V současnosti existují další nosiče, např. [ARIB](#), [ATSC](#), [DAB](#), [DVB](#) či internet, které umožňují daleko rychlejší přenosovou rychlost a ekonomický a technický užitek. Právě pro tento účel byl vytvořen formát TPEGu XML (tpegML). TpegML je dále určen poskytovatelům služeb, kteří mají standardizované rozhraní pro příjem [zpráv](#) (standardised message generation interface) a dále by jim bylo umožněno vyvíjet systém, který by uspokojil jejich požadavky. Tento způsob umožní poskytovatelům služeb vyměňovat předpřipravené informace bez ohledu na systémy generování [zpráv](#) (message generation systems). TpegML dále umožňuje poskytovat jazykově nezávislou službu. To znamená, že v rámci tpegML lze předávat [zprávy](#) v kterémkoli jazyce, který zná daný internetový prohlížeč

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

## Užití

Technologie [TPEG](#) je určena pro poskytovatele služeb, neboť byla navržena pro širokou škálu aplikací, které vyžadují efektivní přenos z jednoho bodu do více bodů přes veskrze nespolehlivé rádiové [vysílání](#).

## 1. Předmět normy

Tato norma definuje kódování XML metody aplikace [TPEG RTM](#). Aplikace [TPEG RTM](#) slouží k přenosu dopravních informací [koncovým uživatelům](#) s využitím široké škály nosičů.

## 2. Související normy

Pro lepší pochopení této normy je vhodné projít analogickou normu v binárním kódu [CEN ISO/TS 18234-4](#).

### 3. Symboly a zkratky

Tato kapitola uvádí 14 zkratk, podstatné z nich jsou uvedeny níže:

3.1 **ARIB**- association of radio industries and business – Japonská Asociace rádiového průmyslu a obchodu

3.2 **ATSC**- american television standards committee – americká televizní standardizační komise

3.3 **DAB**- digital audio broadcasting – digitální audio vysílání

3.5 **DVB**- digital video broadcasting – digitální vysílání videosignálu

3.6 **EBU**- European broadcasting union – Evropská vysílací unie

3.8 **RTM**- road traffic message – zpráva o stavu dopravy

3.9 **TPEG**- Transports protocol experts group – Expertní skupina dopravních protokolů, forma strukturovaného zápisu informací o dopravě

tpegML aplikace tpeg XML psaná malými písmeny, což ji odlišuje od binárních aplikací TPEG, psané s velkými písmeny.

tpeg-loc location referencing for applications – označování polohy pro aplikace

TTI- traffic and travel information – dopravní a cestovní informace

XML -extensible markup language – rozšiřitelný značkovací jazyk

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

### 4 Struktura normy

Tato norma je rozdělena do částí, které popisují každá jeden prvek, používaný v rámci tpegML. Článek vždy specifikuje účel daného prvku, příslušnou DTD definici a příklad. Úplný seznam .dtd a .ent souborů je uveden v přílohách A a B.

Seznamy atributů jednotlivých prvků, používaných v tpegML, jsou uvedeny v tabulkách specifikací TPEG. V XML struktuře jsou jednotlivé vstupy kódovány. Atributy prvků v této technické specifikaci jsou převzaté z příslušné části ČEN ISO/TS 18234.

Pro kódování prvků je používán formát rtmX\_Y, kde X vyjadřuje číslo tabulky a Y číslo řádku v dané tabulce (například rtm01\_1):

Tabulka 1 – Příklad kódování „typu vozidla“

vehicle_type	vehicle_subtype
rtm01_0 "unknown"	<none>
rtm01_1 "car"	rtm07_x
rtm01_2 "light goods vehicle"	rtm09_x
rtm01_3 "heavy goods vehicle"	rtm11_x
rtm01_4 "public transport vehicle"	rtm40_x
rtm01_5 "pedal cycle"	rtm05_x
rtm01_6 "emergency vehicle"	rtm06_x
rtm01_7 "works vehicle"	rtm02_x
rtm01_8 "exceptional size vehicle"	rtm16_x
rtm01_9 "vehicle with trailer"	rtm08_x
rtm01_10 "high-sided vehicle"	<none>

Kapitola dále obsahuje 3 vzorové XML:

- „Uzavření silnice A12 u města Brentwood, Essex“;
- „Dočasný semafor instalován na silnici A811 u města Drymen“ a
- „Srážka motocyklu s větším vozidlem“.

Pro ilustraci je uveden příklad 2 „Dočasný semafor instalován na silnici A811 u města Drymen“:

```

<tpg_message>
  <originator country="DE"/>
  <summary xml:lang="en">Collision of a motor bike and a large car in Munich right in front of the IBIS hotel on Ungerer Straße
  between the junctions with Fröttmaninger Straße (E11.60028°/N48.17583°) and Schenkendorfstraße/Isar- ring (E11.59722°/N48.17306°)
  on wet road (all lanes).</summary>
  <summary xml:lang="de">Unfall zwischen Motorrad und grossem Auto in München in Höhe des IBIS Hotel in der Ungerer
  Straße zwischen den Kreuzungen mit Fröttmaninger Straße (E11.60028°/N48.17583°) und Schenkendorfstraße/Isar- ring
  (E11.59722°/N48.17306°) auf nasser Straße (alle Spuren).</summary>

  <road_traffic_message message_id="7"
    version_number="25"
    message_expiry_time="2000-09-30T12:05:00Z"
    severity_factor="&rtm31_5;">

    <location_container language="&loc41_40;">
      <location_coordinates location_type="&loc01_3;">
        <location_point>
          <WGS84 longitude="1160028" latitude="4817583"/>
          <location_descriptor descriptor_type="&loc03_7;" descriptor="B11;Ungerer Straße"/>
          <location_descriptor descriptor_type="&loc03_8;" descriptor="Fröttmaninger Straße"/>
        </location_point>

        <location_point>
          <WGS84 longitude="1159722" latitude="4817306"/>
          <location_descriptor descriptor_type="&loc03_7;" descriptor="B11;Ungerer Straße"/>
          <location_descriptor descriptor_type="&loc03_8;" descriptor="B2R;Schenkendorfstraße"/>
          <location_descriptor descriptor_type="&loc03_9;" descriptor="B2R;Isarring"/>
        </location_point>
      </location_coordinates>
    </location_container>

    <accidents number_of="1">
      <position position="&rtm10_9;">
        <vehicles number_of="2">
          <position position="&rtm10_9;">
            <vehicle_info vehicle_type="&rtm01_19;" vehicle_subtype="&rtm48_3;">
              <vehicle_info vehicle_type="&rtm01_1;" vehicle_subtype="&rtm07_3;">
            </vehicles>
          </accidents>
        <road_conditions>
          <position position="&rtm10_37;">
            <surface general_magnitude="&rtm31_4;" surface_condition="&rtm18_9;">
              <adhesion general_magnitude="&rtm31_4;" adhesion_condition="&rtm39_18;">
            </road_conditions>
          </road_conditions>
        </road_conditions>
      </road_traffic_message>
    </tpg_message>
  
```

## 5 tpeg-rtmML

Popis tpeg-rtmML je uveden v přílohách A a B: soubory tpeg-rtmML.dtd a tpeg-rtmML.ent. Tato kapitola přináší seznam hodnot, jakých může dosahovat a způsoby, jakými je možné prostřednictvím tpeg-rtmML předat informace o následujících [zprávách](#):

- popis [zprávy](#) o provozu na pozemní komunikaci (PK),
- opakovaná událost,
- neopakující se událost,
- nehoda (její lokalizace, informace o vozidle, lidech, atp.),
- zácpa/překážka,
- aktivity (události, které mohou mít důsledek na silniční dopravu),
- podmínky vozovky (povrch, přilnavost, značení),
- průběh dopravy (dopravní stupně, délka dotčeného úseku, rychlost, zpoždění, travel time),
- podmínky na síti PK (omezení, změny, práce na silnici),
- dostupnost služeb (služby pomoci na PK),
- pohybující se nebezpečí,
- upozornění na hrozící nebezpečí,
- informace o veřejné dopravě,
- viditelnost (stupeň viditelnosti, překážka viditelnosti, jas, osvětlení),
- počasí.

Příklady aktivit:

### 5.6.1 activity

```

<!-- rtm table 24: activity type -->
<ENTITY rtm24_0 'unknown'>
<ENTITY rtm24_1 'various'>
<ENTITY rtm24_2 'fair'>
<ENTITY rtm24_3 'public gathering'>
<ENTITY rtm24_4 'sports event'>
<ENTITY rtm24_5 'national event'>
<ENTITY rtm24_6 'concert or cultural event'>
<ENTITY rtm24_256 'activity'>

<!-- rtm table 04: various activities -->
<ENTITY rtm04_0 'unknown'>
<ENTITY rtm04_1 'demolition'>
<ENTITY rtm04_2 'space launch'>
<ENTITY rtm04_3 'eclipse'>
<ENTITY rtm04_4 'blasting work'>
<ENTITY rtm04_5 'maintenance work'>
<ENTITY rtm04_256 'activity'>
  
```

Příklad služeb pomoci na silnici:

## 5.10.2 roadside\_assistance

```
<!-- rtm_table 32: roadside assistance type -->
<ENTITY rtm32_0 'unknown'>
<ENTITY rtm32_1 'emergency telephone'>
<ENTITY rtm32_2 'escape lane'>
<ENTITY rtm32_3 'emergency patrol'>
<ENTITY rtm32_4 'emergency lay-by'>
<ENTITY rtm32_5 'video surveillance'>
<ENTITY rtm32_255 'emergency facilities'>

<!-- rtm_table 33: roadside assistance status -->
<ENTITY rtm33_0 'unknown'>
<ENTITY rtm33_1 'not working'>
<ENTITY rtm33_2 'closed'>
<ENTITY rtm33_3 'not available'>
<ENTITY rtm33_4 're-opened'>
<ENTITY rtm33_5 'open'>
<ENTITY rtm33_6 'working'>
```

Příloha A (normativní) DTD pro tpeg-rtmML aplikace [TPEG](#) Dopravní zpravodajství (tpeg-rtmML.dtd)

Tato příloha obsahuje příklady zápisu jednotlivých prvků v XML struktuře. Část vzorové XML struktury je uvedena níže:

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-10646_UTF-8"?>
<!--.....-->
<!-- tpeg-rtmML TPEG Road Traffic Message application DTD v1.0 -->
<!-- 2004_07_06 -->
<!-- PUBLIC "-//EBU//DTD tpeg-rtmML//EN" -->
<!--.....-->
<ENTITY % rtmML_ent PUBLIC "-//EBU//ENTITIES tpeg-rtmML//EN" "rtmML.ent">
%rtmML.ent;
<!-- road_traffic_message: Message from TPEG-RTM application
severity_factor uses rtm31_x
unverified_information uses rtm46_x
-->
<ELEMENT road_traffic_message ((repetitive time | non repetitive time | location container | accidents | obstructions | activities |
road_conditions | network_performance | network_conditions | facilities_performance | moving_hazards | security_alert |
public_transport_info | visibility | weather | diversion_advice)*>
<ATTLIST road_traffic_message
message_id %sinnam: #REQUIRED
version_number %sinnam: #REQUIRED
message_generation_time %time: #IMPLIED
start_time %time: #IMPLIED
stop_time %time: #IMPLIED
message_expiry_time %time: #IMPLIED
severity_factor CDATA #IMPLIED
unverified_information CDATA #IMPLIED
>
<!-- repetitive time element
duration is in minutes (max. one week)
-->
<ELEMENT repetitive_time EMPTY>
<ATTLIST repetitive_time
hour %sinnam: #REQUIRED
minute %sinnam: #REQUIRED
duration %sinnam: #REQUIRED
day_mask %day_mask: #REQUIRED
```

Příloha B (normativní) Reference externích prvků pro tpeg-rtmML – aplikace [TPEG](#) Dopravní zpravodajství (tpeg-rtmML.ent).

Tato příloha obsahuje seznamy kódů jednotlivých atributů prvků, používaných v rámci tpeg-rtmML. Příklady problémů s osvětlením jsou uvedeny níže:

```
<!-- rtm_table 03: vehicle problem type -->
<ENTITY rtm03_0 'unknown'>
<ENTITY rtm03_1 'rescue work'>
<ENTITY rtm03_2 'jack-knifed'>
<ENTITY rtm03_3 'overtuned'>
<ENTITY rtm03_4 'on fire'>
<ENTITY rtm03_5 'spun round'>
<ENTITY rtm03_6 'spillage'>
<ENTITY rtm03_7 'driver on wrong carriageway'>
<ENTITY rtm03_8 'broken down'>
<ENTITY rtm03_9 'shed load'>
<ENTITY rtm03_10 'unlit'>
<ENTITY rtm03_11 'brake failure'>
<ENTITY rtm03_12 'stuck'>
<ENTITY rtm03_13 'abandoned'>
```

Příklady typů problémů u vozidel jsou uvedeny níže:

```
<!-- rtm_table 14: lighting problem -->
<ENTITY rtm14_0 'unknown'>
<ENTITY rtm14_1 'failed lighting'>
<ENTITY rtm14_2 'fuzzy lighting'>
<ENTITY rtm14_3 'temporary lighting'>
<ENTITY rtm14_4 'unlit'>
<ENTITY rtm14_255 'lighting problem'>
```