

ISO/TS 21219-26 - Inteligentní dopravní systémy – Dopravní a cestovní informace (TTI) v dopravním protokolu expertní skupiny, druhá generace (TPEG2) - Část 26: Informace o místech vyžadujících zvýšenou pozornost (TPEG2-VLI)

**Aplikační oblast:** [Dopravní a cestovní informace](#)  
**Rok vydání normy a počet stran:** Vydána 2018, 40 stran  
**Rok zpracování extraktu:** 2022  
**Skupina témat:** TPEG2  
**Téma normy:** Informace o místech vyžadujících zvýšenou pozornost  
**Charakteristika tématu:** TPEG2, definice aplikace pro Informace o místech vyžadujících zvýšenou pozornost.

|                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Úvod, vysvětlení východisek                                                                                              |
| popis aplikace; příklady zpráv s UML diagramy                                                                            |
| Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů                                                                    |
| koncept TPEG zpráv; popis částí zprávy                                                                                   |
| Popis procesu / funkce / způsobu použití                                                                                 |
| pravidla pro sestavování zpráv                                                                                           |
| Popis rozhraní / API / struktury systému                                                                                 |
| UML definice zprávy o místech vyžadujících zvýšenou pozornost                                                            |
| Definice protokolu / algoritmu / výpočtu                                                                                 |
| Definice reprezentace dat / fyzikálního významu                                                                          |
| definice struktury kontejneru aplikace; definice elementů aplikace; definice binární struktury zprávy; xml schéma zprávy |
| Definice konstant / rozsahů / omezení                                                                                    |
| číselníky frází                                                                                                          |

Úvod

Technická specifikace ISO 21219 stanovuje formát a protokol TPEG určený pro poskytování informací o dopravě koncovým uživatelům. TPEG je určen pro média s vysokou přenosovou kapacitou, umožňuje informace členit strukturovaně se zvyšující se mírou detailů a komplexně popisovat polohu. Jednotlivé oblasti dopravních událostí jsou v TPEG popsány odděleně, pomocí platformě nezávislého modelu (UML) a dvou odvozených platformě závislých modelů (binární a XML). Části specifikace stanovují pravidla tvorby modelu a jeho převodu do platformě závislé podoby. Více informací o kontextu TPEG je obsaženo v úvodu extraktu k části 1 normy TPEG (21219-1). Technická specifikace ISO 21219 se zabývá druhou generací protokolu TPEG, označovaným zkratkou TPEG2. Rozlišení TPEG/TPEG1/TPEG2 se většinou uvádí pouze v úvodní části norem/specifikací, zatímco ostatní kapitoly již mezi TPEG a TPEG2 nerozlišují – to je implicitní dle kontextu. Tento extrakt (dále jen “popisovaný dokument”) popisuje část 26 normy TPEG „Informace o místech vyžadujících zvýšenou pozornost (TPEG2-VLI)“, která specifikuje informační strukturu pro informování řidiče o místech kde má věnovat zvýšenou pozornost. Poznámka: Extrakt uvádí vybrané kapitoly popisovaného dokumentu a přejímá původní číslování kapitol.

Užití

Popisovaný dokument stanovuje způsob poskytování informací o místech, kde je potřeba zvýšená pozornost řidiče. Je nezbytný pro analytiky poskytovatele služby informací o rychlostních limitech a pro analytiky výrobce uživatelského terminálu (aplikace), kteří mají na starost návrh datového modelu systému a návrh pravidel, se kterými systém pracuje. Použije se při návrhu systému.

1. Předmět normy

Tato technická specifikace je zaměřená na informování řidičů o úsecích pozemní komunikace, kde je zapotřebí jejich zvýšené pozornosti. Tyto úseky mohou být místa se zvýšenou nehodovostí, ale také místa s přítomností dohledových systémů. Při uplatňování / používání této normy je nutné dbát zvýšenou pozornost na národní legislativu tak, aby nedocházelo k jejímu porušení.

2. Souvisící normy

Popisovaný dokument uvádí 5 normativních odkazů na normu TPEG2 ISO 21219 části 1 (INV), 3, 4, 5 (SFW) a 9 (SNI). Jedná se o obecné normy definující základní strukturu zprávy, číslování a sestavení XML a binární serializace.

3. Termíny a definice

Tato kapitola definuje 8 termínů, m.j.  
**Informace o zvýšené pozornosti** (*Vigilance information*) informace, kterým má řidič věnovat zvýšenou pozornost  
**Úroveň důvěryhodnosti** (*Confidence Level*) nepovinný údaj o správnosti a přesnosti atributů informací o zvýšené pozornosti.  
Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve [slovníku ITS terminology](#).

4. Symboly a zkratky

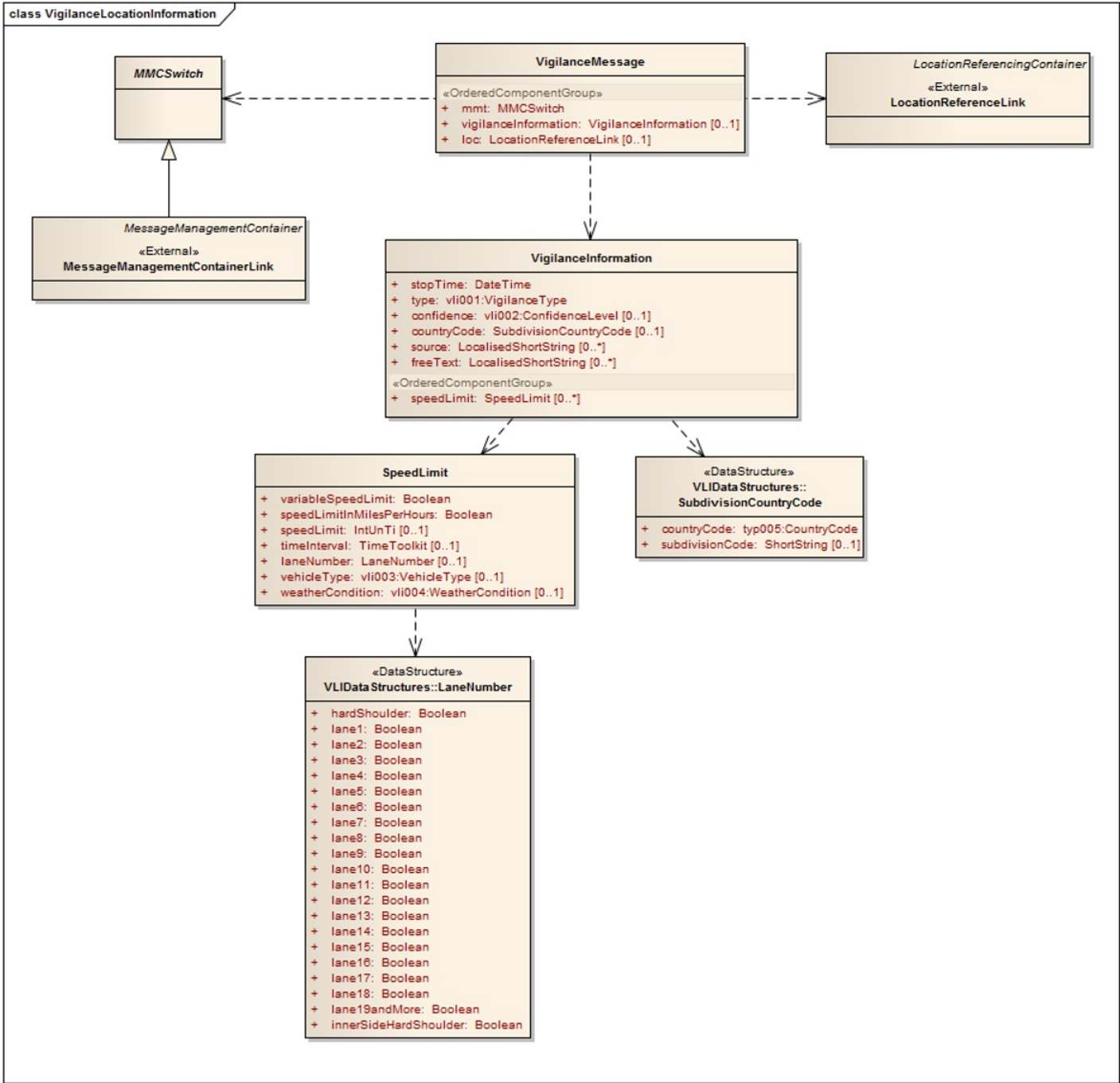
Tato kapitola stanovuje 12 zkratk, důležité z pohledu tohoto extraktu jsou:  
**MMC** kontejner pro management zpráv (*Message Management Container*)  
**ADC** kontejner pro popis aplikace (*Application Data Container*)  
**LRC** kontejner pro odkazování na polohu (*Location Referencing Container*)  
**TPEG framework** poskytující formáty a protokoly pro poskytování dopravních informací, optimalizovaných na šíření prostřednictvím digitálního rozhlasu či Internetu

5 Podmínky a omezení aplikace

Tato kapitola (rozsah 1,5 strany) vymezuje:

- **Identifikátor aplikace**, který je stanovený pro všechny aplikace v TS 21219-1.
- **Verzi aplikace**. Verze je klíčová z pohledu dekodéru, jednotlivé verze stejné aplikace se totiž mohou od sebe lišit strukturou, obsahem atp.
- **Pořadí kontejnerů**, ze kterých je zpráva složena. Zpráva se skládá z kontejneru pro management zpráv (MMC), kontejneru pro popis aplikace (ADC) a kontejneru pro odkazování na polohu (LRC).
- **Rozšiřitelnost a zpětnou kompatibilitu**, jako požadavek na přeskočení neznámých částí zprávy dekodérem a specifikaci v budoucnu rozšiřitelných částí struktur TPEG zprávy.
- **Rámec komponent služby TPEG** dle [ISO/TS 21219-5](#).

Tato kapitola (rozsah 1 obrázek) obsahuje UML model zprávy aplikace VLI.



Obrázek 1 - UML model tříd aplikace VLI (obrázek 2 normy)

7 Komponenty zprávy VLI

Tato kapitola (rozsah 2 strany, 3 tabulky) popisuje jednotlivé komponenty zprávy VLI. Stanovuje pro zprávu VLI její základní strukturu „VigilanceMessage“ která může obsahovat informaci o potřebě zvýšené pozornosti (VigilanceInformation) a informaci o poloze (LocationReferenceLink) ne nezbytně v jedné zprávě. Struktura VigilanceInformation obsahuje informace o typu situace, času, důvěryhodnosti, rychlostním omezení (SpeedLimit) a volný text. Struktura SpeedLimit obsahuje informace o čase, typu rychlostního omezení, jízdním pruhu, typu vozidla a souvisejících povětrnostních podmínkách. Popis polohy není specifikován.

8 Datové typy VLI

Tato kapitola (rozsah 2 stran, 2 tabulky) obsahuje definice 2 použitých datových struktur (typů), LaneNumber stanovující výčet ovlivněných jízdních pruhů (laneX) a SubdivisionCountryCode stanovující kód země a státu, např. pro USA stát Massachusetts US MA. Struktury se skládají ze složitých či jednoduchých datových objektů, výskyt každé položky datové struktury (tj. její multiplicita) je doplněn datovým typem a popisem. Tabulka níže uvádí datové struktury stanovené v této kapitole.

9 Tabulky VLI

Tato kapitola (rozsah 5 stran) obsahuje definice výčtových typů aplikace VLI (v 4 tabulkách). Následující tabulka jmenovitě uvádí jednotlivé tabulky a doplňuje je popisem a příkladem obsahu.

Tabulka 1 - Seznam tabulek VLI (výčtů hodnot) (zdroj: autor extraktu)

| Tabulka VLI | Popis | Obsah |
|-------------|-------|-------|
|-------------|-------|-------|

|                         |                                                            |                                    |
|-------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| vli001:VigilanceType    | Typ zvýšené pozornosti (0-31)                              | Př.: 013: congestion charge camera |
| vli002:ConfidenceLevel  | Úroveň důvěryhodnosti (0-3)                                | Př.: 002: high                     |
| vli003:VehicleType      | Typ vozidla (0-6)                                          | Př.: 002: caravan                  |
| vli004:WeatherCondition | Povětrnostní podmínky platnosti rychlostního omezení (0-5) | Př.: 001: high winds               |

Následující tabulka obsahuje ukázkou tabulky „vli001:VigilanceType“ z popisovaného dokumentu.

Tabulka 2 - Příklad části definice výčtového typu vli001:VigilanceType (tabulka 7 normy)

| Kód | Fráze                                                                     | komentář                                                                                                   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 000 | Neznámý (unknown)                                                         |                                                                                                            |
| 001 | pevná rychlostní kamera (fixed speed camera)                              | Kamera na stálém místě, která se aktivuje při překročení povolené rychlosti.                               |
| 002 | rychlostní kamera s detekcí průjezdu na červenou (red light speed camera) | Kamera na stálém místě, která se aktivuje při průjezdu na červenou nebo při překročení povolené rychlosti. |
| 003 | kamera s detekcí průjezdu na červenou (red light camera)                  | Kamera na stálém místě, která se aktivuje při průjezdu na červenou.                                        |
| 004 | mobilní rychlostní kamera (mobile speed camera)                           | Kamera na dočasném místě, která se aktivuje při překročení povolené rychlosti.                             |

#### Příloha A (normativní) TPEG-bin reprezentace VLI

Tato příloha (rozsah 5 stran) stanovuje binární reprezentaci aplikace VLI pro použití v [DAB](#). Pro popis binární reprezentace je použit pseudokód, kde pro každé klíčové slovo zapsané struktury je znám jeho binární tvar.

Příloha obsahuje samostatně uvedené binární reprezentace rámce TPEG, zprávy VLI a jejich součástí, prvků určených pro budoucí rozšíření a datových typů. Dále obsahuje identifikátory komponent zprávy a vysvětlení použití obecných atributů TPEG. Příklad pseudokódu binární specifikace prvku VigilanceMessage je uveden v následující tabulce.

Tabulka 3 - Příklad pseudokódu binární specifikace prvku VigilanceMessage (článek A.2.4 normy)

|                                                         |                                                              |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <VigilanceMessage(0)>:=                                 |                                                              |
| <IntUnTi>(0),                                           | : Id této komponenty                                         |
| <IntUnLoMB>(lengthComp),                                | : Počet bajtů v komponentě, kromě indikátorů id a lengthComp |
| <IntUnLoMB>(lengthAttr),                                | : Počet bajtů v attributech                                  |
| ordered {                                               |                                                              |
| <MMCSwitch>(mmt),                                       | : kontejner pro management zpráv                             |
| n * <VigilanceInformation>(vigilanceInformation)[0..1], | : popis informace s omezením rychlosti                       |
| n * <LocationReferenceLink>(loc)[0..1]                  | : kontejner pro odkazování na polohu                         |
| };                                                      |                                                              |

#### Příloha B (normativní) TPEG-ML reprezentace VLI

Tato příloha (rozsah 6 stran) obsahuje nejprve samostatně uvedené XML schéma rámce TPEG, dále zprávy VLI a jejich součástí, prvků určených pro budoucí rozšíření, datových typů a tabulek VLI (definovaných jako xs:complexType), viz příklad na obrázku níže. Následně uvádí vše výše zmíněné v jednom funkčním XML schématu.

```
<xs:complexType name="SpeedLimit">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="variableSpeedLimit" type="tdt:Boolean"/>
    <xs:element name="speedLimitInMilesPerHours" type="tdt:Boolean"/>
    <xs:element name="speedLimit" type="tdt:IntUnTi" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="timeInterval" type="tdt:TimeToolkit" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="laneNumber" type="LaneNumber" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="vehicleType" type="vli003_VehicleType" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="weatherCondition" type="vli004_WeatherCondition" minOccurs="0"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
```

Obrázek 2 - Výstřižek schématu XSD stanovujícího strukturu prvku SpeedLimit (článek B.2.4 normy)

#### Související normy

- [ISO TS 21219-1 - Inteligentní dopravní systémy – Dopravní a cestovní informace v dopravním protokolu expertní skupiny, druhá generace \(TPEG2\) – Část 1: Úvod, číslování a verze](#)
- [CEN ISO TS 21219-3 - ITS – Zprávy TTI předávané označovacím jazykem s možností rozšíření Expertní skupiny protokolů pro dopravu, druhá generace \(TPEG 2\) – Část 3: Pravidla pro konverzi z UML do binárního kódu](#)
- [CEN ISO TS 21219-4 - ITS – Zprávy TTI předávané označovacím jazykem s možností rozšíření Expertní skupiny protokolů pro dopravu, druhá generace \(TPEG 2\) – Část 4: Pravidla pro konverzi UML do XML](#)
- [ISO TS 21219-5 - Inteligentní dopravní systémy – Dopravní a cestovní informace v dopravním protokolu expertní skupiny, 2. generace \(TPEG2\) – Část 5: Rámec pro služby TPEG](#)
- [ISO/TS 21219-9 - Inteligentní dopravní systémy – Dopravní a cestovní informace v dopravním protokolu expertní skupiny, druhá generace \(TPEG2\) – Část 9: Informace o službách a síti](#)

#### Související termíny

- [aplikace TPEG](#)

