

# CEN TS 16157-3 - Inteligentní dopravní systémy - Specifikace výměnného formátu DATEX II pro řízení dopravy a dopravní informace - Část 3: Publikace situace

**Aplikační oblast:** [Silniční dopravní data](#)

**Rok vydání normy a počet stran:** Vydána 2011, 217 stran

**Zavedení normy do ČSN:** překladem

**Rok zpracování extraktu:** 2012

**Skupina témat:** Dopravní informace

**Téma normy:** Situace

**Charakteristika tématu:** Datový model pro publikaci popisující obecnou dopravní situaci.

|  |
|--|
| <b>Úvod, vysvětlení východisek</b>   |
| Příklady publikací situace v XML.  |
| <b>Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů</b>   |
| Situace a její prvky.  |
| <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>   |
| Publikace SituationPublication vč. XML schématu; Model pro situace a její prvky, opatření a činnosti správce komunikace, aktivity v okolí komunikace, veřejnou událost, příčina události, její dopad; Model pro nehody, překážky, selhání zařízení, abnormální provoz a podmínky na vozovce.   |
| <b>Definice konstant / rozsahů / omezení</b>   |
| číselníky: prostor (země, oblasti, světové strany, směry), infrastruktura (poškození), parkoviště (rozvržení, stav), omezení (překážky, zúžení, zvířata, rychlostní omezení), počasí (srážky, přírodní vlivy, podmínky pro řízení, nečištění), aktivity (práce, veřejné akce, správní úkony, stavební práce, narušení), nehody (typ, příčiny, zranění, účastníci, vozidla), vozidla (typ, užití, náklad, vybavení), instrukcí řidičům, lidé (kategorie, zranění), služby (typy, asistenční služby, typy paliva, výpadky), zpráva (důvěrnost) |

## Úvod

Tato technická specifikace stanoví společný soubor specifikací výměny dat, který podporuje vizi bezproblémové interoperabilní výměny dopravních a cestovních informací přes různé hranice, a to národní, městské, meziměstské, správců silnic, poskytovatelů infrastruktury a poskytovatelů služeb. Normalizace je v tomto kontextu důležitou složkou pro zajištění interoperability, snížení rizika, snížení hlavních nákladů, podporu otevřeného trhu a mnoha sociálních, ekonomických a společenských přínosů, které lze získat od lépe informovaných cestujících, správců sítě a provozovatelů dopravy.

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

## Užití

CEN TS 16157-3 je slovníkem dopravních informací v DATEX II. Stanoví většinu možných datových prvků pro popis dané dopravní situace (například události) takovým způsobem, že je identifikovatelná všemi poskytovateli dopravních dat, kteří ji použijí.

Tato technická specifikace je tak nezbytná pro veškeré současné i budoucí **subjekty poskytující dopravní informace** v ČR, včetně dopravních center i komerčních poskytovatelů. EasyWay Deployment Guidelines 2012, předpokládá, že každá ITS aplikace v Evropě by měla mít své rozhraní v DATEX II, neboť jen tak se stane panevropskou a sloužící milionům globálních uživatelů, nikoliv tisícům lokálních.

Vzhledem k očekávané panevropské regulaci bude tato TS i předmětem zájmu **orgánů státní správy**, které se na ni mohou odvolávat při realizaci výběrových řízení v oblasti ITS.

Shoda s touto částí požaduje, aby **platformně nezávislé modely**, ze kterých se generují platformně specifické modely, splňovaly pravidla modelování UML definovaná v [CEN/TS 16157-1](#) a dále požadavky tohoto submodelu, které jsou uvedeny v této části.

## 1. Předmět normy

Doménou této technické specifikace (CEN/TS 16157-3) je popis tzv. situace, tedy popis samotných událostí. Stanoví a definuje prvky komponent podporující výměnu a sdílené používání dat a informací v oblasti dopravního provozu a cestování, vlastní obsah dat, datové struktury a jejich vztahy.

Tato technická specifikace platí pro:

- dopravní a cestovní informace, které se vztahují k silniční síti (mimoměstské a městské);
- informace o veřejné dopravě, která je v přímé spojitosti s používáním silniční sítě (například silniční spojení vlakem nebo převozem).

Tato technická specifikace stanoví specifikace pro výměnu dat mezi jakýmkoli dvěma instancemi těchto aktérů:

- dopravními informačními centry (TIC);
- dopravními řídicími centry (TCC);
- poskytovateli služeb (SP).

Tato technická specifikace může být využitelná také jinými aktéry.

Tato technická specifikace pokrývá následující typy informačního obsahu:

- informace o události v silniční dopravě - plánované i neplánované situace vyskytující se jak na silniční síti, tak i v přilehlém okolí;
- činnosti iniciované správcem;
- data měření dopravního provozu, stavová data a data o době jízdy;
- cestovní informace relevantní pro uživatele pozemních komunikací včetně informací o počasí a klimatických podmínkách;
- informace o řízení dopravního provozu a instrukce vztahující se k užívání silniční sítě.

## 2. Související normy

Technická specifikace respektuje koncepční přístup, popsany v první části ([CEN/TS 16157-1](#)) a pro popis pozic využívá druhou část ([CEN/TS 16157-2](#)) tohoto souboru. Dále se odkazuje na ISO 639-2 pro kódy názvů jazyků.

## 3. Termíny a definice

Klíčovým (v popisovaném dokumentu neuvedeným) pojmem je publikace.

**Publikace** – (*publication*)

obecná struktura k přenášení ucelené sady dílčích informací na obdobné téma a s obdobným životním cyklem změn. Realizuje se formou vyměřovaných zpráv a musí být vždy jednoho konkrétního typu (např. PredefinedLocationsPublication, SituationPublication, MeasuredDataPublication apod.)

Samotná technická zpráva definuje celkem 6 termínů, z nichž zde uvádíme následující:

#### **situace** (*situation*)

identifikovatelný jev v reálném světě zahrnující jednu nebo více dopravních/cestovních okolností, které jsou spojeny jedním nebo více příčinnými vztahy. Každá situace má vlastní životní cyklus, který zahrnuje životní cyklus svých dílčích okolností

#### **prvek situace** (*situation element*)

identifikovatelný jev v reálném světě zahrnující jednu dopravních/cestovní okolnost, která mají svůj vlastní životní cyklus

POZNÁMKA Podrobnosti každého prvku situace jsou uvedeny v jednom datovém záznamu.

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

## **4. Symboly a zkratky**

Tato kapitola obsahuje 17 zkratk použitých v dokumentu.

## **7 Model publikace situace**

Kapitola 7 vysvětluje koncept celého modelu publikace situace, který je pro pochopení celé normy stěžejní. Proto je uveden plný popis, jenž je následně doplněn jedním příkladem. Tento příklad se opírá o konkrétní údaje, jež jsou stanoveny v tabulkách přílohy A.

Model publikace situace musí zahrnovat několik balíčků, počínaje balíčkem „SituationPublication“ sloužícím jako vstupní bod modelu s podřízeným balíčkem „SituationRecord“ modelující jednotlivé prvky situací. Balíček „SituationPublication“ musí být jeden z několika balíčků, které jsou přímo podřízeny balíčku „PayloadPublication“, a tudíž tvoří vrchol hierarchie modelu publikace situace. Balíček „SituationRecord“ využívá různé balíčky z balíčku „ReusableClasses“, a tím využívá hierarchii (dalších) balíčků.

Každý výskyt „SituationPublication“ musí popisovat nějaký počet individuálních situací v reálném světě, každá z nich musí obsahovat samostatné, ale vzájemně související prvky, které jsou modelovány v DATEX II jako množina prvků typu „SituationRecord“.

„**SituationRecord**“ musí být dále konkrétněji reprezentován typem „NonRoadEventInformation“, „TrafficElement“, „OperatorAction“ nebo „GenericSituationRecord“. Typ „GenericSituationRecord“ je poskytnut čistě pro uživatelské rozšiřování tohoto modelu.

Popis událostí s nepřímým (externím) vlivem na dopravu: „NonRoadEventInformation“

„NonRoadEventInformation“, jak název napovídá, modeluje události a informace, které se nevyskytují přímo na pozemní komunikaci, nebo v souvislosti s ní, ale mohou stále nepřímo ovlivnit provoz silniční sítě, například uzavřená odpočívka, nebo přívoz není v provozu.

Popis událostí s přímým vlivem na dopravu: „TrafficElement“

„TrafficElement“ modeluje události, aktivity a podmínky, které se vyskytují na silniční síti nebo přímo ovlivňují provoz na silniční síti, například nehoda, překážka na pozemní komunikaci, nebo špatné počasí.

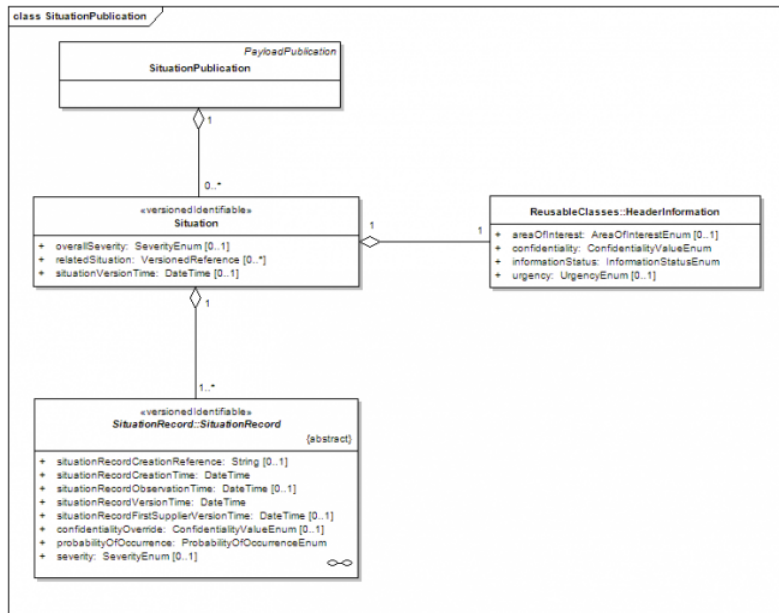
Popis událostí spojených s řízením dopravy: „OperatorAction“

„OperatorAction“ modeluje dopravní opatření prováděné správcem komunikace, včetně manuálně i automatických prováděných opatření a může zahrnovat i údržbu silniční infrastruktury.

Vstupní třída každého z podbalíčků „NonRoadEventInformation“, „TrafficElement“, „OperatorAction“ nebo „GenericSituationRecord“ musí být třídou v balíčku vyšší úrovně. Hierarchie balíčků musí být bez jakýchkoliv kruhových referencí.

Některé balíčky a individuální třídy používané v balíčku „SituationPublication“ jsou součástí balíčku „ReusableClasses“, protože mohou být použity na různých místech v rámci tohoto balíčku, nebo jinými balíčky nyní, nebo v budoucnosti. Balíček „ReusableClasses“ je zásobníkem řady podbalíčků a jednotlivých znovu použitelných tříd. Použití jednotlivých tříd z balíčku „ReusableClasses“ je popsáno pro každé použití v „SituationPublication“, neboť jejich kontext může ovlivnit jejich sémantiku.

Pro ilustraci je uveden následující UML diagram.



**Obrázek 1 - Model tříd balíčku “SituationPublication” (obrázek 1 normy)**

**Příklad popisu události „veřejného nepokoje“ (public disorder)**

Aby mohl subjekt, který záznam vytvoří, poslat tuto zprávu dalším navazujícím vydavatelům (publikace), např. v tomto případě policie směrem do dopravního informačního centra, musí dodržet stanovenou strukturu.

Výskyt třídy “DisturbanceActivity” musí umožnit dodavateli popsat typ lidské aktivity buď povahy veřejného nepokoje, nebo typu pohotovostní situace, které mohou způsobit narušení dopravy. Obvykle jsou tyto aktivity neplánované, nicméně nejsou nutně neplánované samotnými narušiteli.

**Dodatek A: Datový slovník (normativní)**

Příloha A popisuje všechny třídy, atributy a možné hodnoty v celkem 140 tabulkách.

Událost lze popsat pomocí stanovených tříd a atributů dle konkrétního balíčku, v tomto případě Activity. Všechny třídy balíčku jsou samostatně uvedeny v tabulce A.4

**Tabulka 1 - Třídy balíčku „Activity“ (tabulka A.4 normy)**

| Class name          | Designation              | Definition  | Stereotype | Abstract |
|---------------------|--------------------------|---|------------|----------|
| Activity            | Aktivita                 | Svévolná lidská činnost mimo dopravnímu proud nebo pozemní komunikaci, která může dopravu narušit.                |            | Ano      |
| AuthorityOperation  | Činnost správního orgánu | Činnost iniciovaná správním orgánem nebo jeho aktivita, která by mohla narušit dopravu.                           |            | Ne       |
| DisturbanceActivity | Aktivita narušení        | Svévolná činnost buď povahy veřejného nepokoje, nebo situace pohotovostního typu, které by mohly narušit dopravu. |            | Ne       |
| PublicEvent         | Veřejná událost          | Organizovaná veřejná událost, která by mohla narušit dopravu.   |            | Ne       |

Atributy události jsou pak stanoveny v tabulce A.6:

**Tabulka 2 - Atributy balíčku „Activity“ (tabulka A.6 normy)**

| Class name          | Attribute name          | Designation                   | Definition   | Multiplicity | Type                        |
|---------------------|-------------------------|-------------------------------|--|--------------|-----------------------------|
| AuthorityOperation  | authorityOperationType  | Typ činnosti správního orgánu | Typ činnosti iniciované správním orgánem nebo jeho aktivita, která by mohla narušit dopravu.             | 1..1         | AuthorityOperationTypeEnum  |
| DisturbanceActivity | disturbanceActivityType | Typ aktivity narušení         | Zahrnuje všechny situace typu veřejného nepokoje nebo pohotovostního typu s potenciálem narušit dopravu. | 1..1         | DisturbanceActivityTypeEnum |
| PublicEvent         | publicEventType         | Typ veřejné události          | Typ veřejné události, která by mohla narušit dopravu.  | 1..1         | PublicEventTypeEnum         |

Hodnoty pro tento typ jsou pak stanoveny v samostatné tabulce A.83 stanovující typy narušitelských aktivit (pro ilustraci koncepce této TS je uveden plný výčet):

**Tabulka 3 - Hodnoty obsažené ve výčtu "DisturbanceActivityTypeEnum" (tabulka A.83 normy)**

| Enumerated value name         | Designation                      | Definition  |
|-------------------------------|----------------------------------|---|
| airRaid                       | Letecký nálet                    | Situace vztahující se k jakékoli hrozbě od cizích leteckých sil.  |
| altercationOfVehicleOccupants | Spor cestujících ve vozidle      | Spor (hádky, neshoda nebo souboj) mezi dvěma nebo více cestujícími ve vozidle.  |
| Assault                       | Napadení                         | Situace, kde se odehrálo napadení jedné nebo více osob.   |
| assetDestruction              | Způsobení škody                  | Situace, při které byla způsobena škoda jedné nebo více osobám nebo úřadům.   |
| Attack                        | Útok                             | Situace, při které se odehrál útok na skupinu lidí nebo majetek.  |
| attackOnVehicle               | Útok na vozidlo                  | Situace, při které se odehrál útok na vozidlo nebo jeho cestující.  |
| blockadeOrBarrier             | Blokáda nebo překážka            | Lidská blokáda nebo překážka na pozemní komunikaci zastávající projíždějící vozidla.  |
| bombAlert                     | Upozornění na bombový útok       | Upozornění na situaci, při které by mohlo, nebo dochází, k narušení dopravy z důvodu výbušných nebo zápalných zařízení.                                       |
| Crowd                         | Dav                              | Významné sročení lidí, které může narušit dopravu.  |
| Demonstration                 | Demonstrace                      | Veřejný protest s potenciálem narušit dopravu.  |
| Evacuation                    | Evakuace                         | Situace, kde je určená oblast vyklizovaná z důvodu nebezpečných podmínek nebo bezpečnostních důvodů.  |
| filterBlockade                | Filtrovaná blokáda               | Lidská blokáda pozemní komunikace, kterou mohou projet jen některá vozidla.   |
| goSlowOperation               | Pojedme pomalu                   | Jako forma protestu jede několik vozidel v konvoji pomalou rychlostí, která ovlivňuje běžný dopravní proud.   |
| gunfireOnRoadway              | Střelba na pozemní komunikaci    | Situace zahrnující střelbu, očekávanou, nebo probíhající, na nebo v blízkosti pozemní komunikace z důvodu terorismu nebo zločinu, který může narušit dopravu. |
| illVehicleOccupants           | Nemocní cestující ve vozidle     | Jeden nebo více cestujících ve vozidle, který je vážně nemocný a možná vyžaduje zásah specialisty nebo odbornou pomoc. To může narušit běžný dopravní provoz. |
| March                         | Pochod                           | Situace, kde lidé kráčí společně ve velkých skupinách za společným účelem, s potenciálem narušení dopravy.  |
| Other                         | Jiný                             | Jiný než jak je definovaný v tomto výčtu.   |
| publicDisturbance             | Veřejný nepokoj                  | Situace veřejného nepořádku s potenciálem narušení dopravy.   |
| radioactiveLeakAlert          | Upozornění na únik radioaktivity | Upozornění na únik radioaktivity, který může ohrozit veřejnost, a tudíž může způsobit narušení dopravy.   |
| riot                          | Výtržnosti                       | Situace veřejného nepořádku zahrnující násilné chování a/nebo poškození majetku s potenciálem narušení dopravy.   |
| sabotage                      | Sabotáž                          | Situace vycházející z jakéhokoliv činu sabotáže.  |
| securityAlert                 | Bezpečnostní upozornění          | Oficiální upozornění na předpokládanou nebo probíhající hrozbu zločinu nebo terorismu, která může narušit dopravu.  |
| securityIncident              | Bezpečnostní incident            | Situace související s předpokládanou nebo probíhající hrozbou zločinu nebo terorismu, která může narušit dopravu.   |
| sightseersObstructingAccess   | Přihlížející blokující přístup   | Návštěvníci nebo přihlížející hlášené události(i) způsobující překážku pro přístup.   |
| strike                        | Stávková                         | Situace vycházející z protestní akce zaměstnanců, která by mohla narušit dopravu.   |
| terroristIncident             | Teroristický čin                 | Situace související s předpokládanou nebo skutečnou hrozbou terorismu, která může narušit dopravu.  |
| theft                         | Krádež                           | Situace, při které došlo ke krádeži majetku jedné nebo více osob nebo úřadů.  |

| Enumerated value name | Designation                | Definition   |
|-----------------------|----------------------------|--|
| toxicCloudAlert       | Upozornění na toxický mrak | Upozornění na únik toxických plynů a/nebo částic do prostředí, které může ohrozit veřejnost, a tudíž může způsobit narušení dopravy. |
| unspecifiedAlert      | Nespecifikované upozornění | Upozornění na předpokládanou nebo probíhající hrozbu nespecifikované povahy, která může narušit dopravu.                             |

## Příloha B: Referenční XML schémata pro „publikaci situace“ (normativní)

Příloha B uvádí referenční XML schémata pro „publikaci situace“.

## Příloha C: Příklady publikací situace v XML (informativní)

Příloha C uvádí tři příklady zpráv.

### Související termíny

- [místo](#)
- [jednotný lokátor zdroje](#)
- [unifikovaný modelovací jazyk](#)