

EN 12896-3 - Veřejná doprava - Referenční datový model - Část 3: Časové informace a jízdní harmonogram

Aplikační oblast: [Veřejná doprava osob](#)

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2016, 88 stran

Rok zpracování extraktu: 2017

Skupina témat: Multimodální informace

Téma normy: TRANSMODEL - Referenční datový model

Charakteristika tématu: Časové informace a jízdní harmonogram

Úvod, vysvětlení východisek
Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů
Popis architektury řízených přenosů informací v reálném čase
Popis procesu / funkce / způsobu použití
Popis rozhraní / API / struktury systému
Definice protokolu / algoritmu / výpočtu
Definice reprezentace dat / fyzikálního významu
UML model tříd pro časové informace a jízdní harmonogramu
Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

Tato evropská norma stanovuje požadavky na [datový model](#) pokrývající celou oblast [veřejné dopravy](#). Jedná se zejména o databázový model pro multimodální (více druhů dopravních prostředků) a multioperátorové (více [provozovatelů](#)) prostředí, který umožňuje vytváření [jízdních řádů](#), personální management, [informace pro cestující](#), sběr jízdného, řízení a monitorování provozu a vytváření statistik. Normu tvoří tři části a tato část se zabývá [plánováním](#) oběhu [vozidel](#).

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

Užití

[EN 12896](#) – 3 stanovuje [datový model](#) pro [plánování](#) oběhu [vozidel](#). Usnadní tak interoperabilitu mezi systémy pro zpracování informací spravované [provozovateli](#) dopravy a dopravními organizátory, a to používáním podobných definic, struktur a významů pro jejich [data](#) v systémech tvořících součást jednoho řešení. Jelikož jde o referenční normu, není nutné, aby se do jednotlivých systémů či specifikací [Transmodel](#) implementoval celý.

Norma je určena [organizacím](#) v [rámci](#) odvětví [veřejné dopravy](#), které si přejí specifikovat, pořídit a provozovat informační systémy. Norma umožňuje vybrat určité prvky, zdokonalit je a přizpůsobit. Norma umožňuje dále [organizaci](#) specifikovat své databázové struktury a/nebo systémové rozhraní tak, aby bylo možné pro jednotlivé moduly vyhlašovat otevřená výběrová řízení a zachovat snadnou integraci. Norma umožňuje snadné zřízení rozhraní pro výměnu informací s externími [organizacemi](#).

1. Předmět normy

Doménou této části evropské normy [Transmodel](#) je [plánování](#) oběhu [vozidel](#), tedy popis [datového modelu](#) pro následujících [událostí](#).

- [Plánování](#) oběhu [vozidel](#) (oběhy, [jízdy vozidel](#), [jízdní řády vozidla](#) dle druhu dne),
- [Informace pro cestující](#) (plánované a v reálném čase),
- Správa jízdného (definice struktury jízdného a přístupových práv, prodej, validace, kontrola),
- Monitorování a řízení provozu: [data](#) související s [provozním dnem](#), návaznost [vozidel](#), [řídící akce](#), automatické sledování [vozidel](#)
- Informace a statistiky pro management (včetně [dat](#) vyhrazených pro ukazatele vykonávání [služeb](#)),
- Personální (správa řidičů)
- Rozpis řidičů
- Sestavení (vyžadování povinností, které musí řidič splnit při vybraných metodách)
- Přiřazení řidičů k plánovanému rozpisu (logické řazení řidičů k plánovanému rozpisu vzhledem k jeho záznamu o výkonu [jízdy](#))

Dokument je složen z následujících částí:

- Hlavní dokument (normativní), který představuje [datový model](#)
- Příloha A (normativní), obsahující datový slovník, tj. Seznam všech pojmů a tabulek, které jsou v hlavním dokumentu spolu s definicemi atributů,
- Příloha B (informativní) ukazuje vývoj [datového modelu](#).

2. Související normy

Evropská norma respektuje předchozí [verzi](#) zavedenou v ČSN [EN 12896](#) (01 8232) v 5.1 popis [sítě](#), a je rozšířen o relevantní části z normy zavedené do ČSN [EN 28701](#) (01 8236) Inteligentní dopravní systémy – [Veřejná doprava](#) osob – [Identifikace statických objektů ve veřejné dopravě osob \(IFOPT\)](#), která je k dispozici plným překladem, dále je doplněna o části vztahující se k ČSN P CEN/TS 16614 -1-2 (01 8237) [\(NeTEx\)](#)

5 Časové informace a [plánování jízdy vozidel](#)

Kapitola 5 obsahuje 8 článků, ve kterých vysvětluje koncept [plánování](#) oběhu [vozidel](#) pomocí diagramů. Diagramy znázorňují vztah mezi jednotlivými [entitami](#) a jsou doplněny doprovodným textem, který popisuje funkční požadavky pro jednotlivé domény.

5.1 Úvod

V tomto článku je vysvětlena samotná činnost [vozidla](#) v [rámci](#) poskytování [služeb](#) veřejnosti, tzn. [Cestujícím](#). Činnost [vozidla](#) se skládá z [obslužné jízdy](#) a [služební jízdy](#) (tedy [jízdy](#) nepotřebné pro [přepravu cestujících](#), ale [jízdy](#) potřebné v [rámci](#) depa a [parkoviště](#)). [Cesty vozidel](#) jsou spíše definovány pro jednotlivý typ [jízdy](#) než pro jednotlivé pracovní dny. [Typ dne](#) klasifikuje všechny [provozní dny](#), pro které je plánována stejná nabídka [služeb](#). Celý proces taktického [plánování](#) je viděn na [úrovni](#) těchto denních typů v referenčním [datovém modelu](#) se všemi [entitami](#) potřebnými pro vývoj plánů oběhu [vozidel](#). Patří k nim dále řada subjektů, které dále blíže popisují různé typy oběhu [vozidel](#), jako jsou například plánované výměny, čekací doby mezi oběhy, počet oběhu [vozidla](#) atd. Příslušné [entity](#) a vztahy zahrnuté v referenčním [datovém modelu](#) umožňují komplexní popis datových potřeb spojených s touto funkcionalitou ([plánování](#) oběhu [vozidla](#)) nezávisle na příslušných konkrétních metodách a různých softwarových systémech.

Hlavní [funkce plánování vozidel](#) je rozdělena na [bloky](#) týkající se provozu [vozidla](#) a [bloky](#) týkající se povinnosti pro řidiče vztahující se k samotnému oběhu [vozidla](#). Odpovídající [entity](#) a vztahy zahrnuté v referenčním [datovém modelu](#) pak umožňují komplexní popis datových potřeb spojených s touto funkcionalitou nezávisle na konkrétních algoritmech používaných v různých softwarových systémech.

5.2. Struktura dokumentu a modelu

Tento článek podrobněji popisuje **Model Časové informace** který je rozdělen do 4 submodelů definovaných jako následující UML balíčky: [jízda](#) a [časy jízdy](#) (časování [jízdy](#)), [datovaná jízda](#), [časy průjezdu](#), [obslužná jízda](#). Těmto submodelům se věnují následující články této kapitoly.

5.3 [Jízda](#) a časování [jízdy](#)

V tomto článku je popsán UML submodel [jízda](#) a [časování jízdy](#), který je rozdělen do 11 následujících podkapitol,

- [Jízda vozidla](#)
- [Obslužná jízda](#)
- Časová náročnost [jízdy](#)
- Časování [jízdy](#)
- Časy v diagramu [jízdy](#)
- Časy [vozidla jízdy](#)
- [Přestup](#)
- Pravidla [přestupu](#)
- Spojená [jízda](#)
- Flexibilní [služba](#)
- [Účtování jízdy](#)

Každá podkapitola obsahuje diagram s popisem jednotlivých [entit](#), ze kterých je složen.

Jako příklad je uvedena vybraná podkapitola [Jízda vozidla](#).

5.3.1 [Jízda Vozidla](#)

5.3.1.1 [JÍZDA VOZIDLA](#) – konceptuální model

5.3.1.1.1 Obecně

[JÍZDA VOZIDLA](#) je plánovaný pohyb [vozidla veřejné dopravy](#) v [typu dne](#) od startovního [bodu](#) po koncový [bod](#) podle diagramu [jízdy](#) na určené kmenové [lince](#),

5.3.1.1.2 Základní [jízda vozidla](#) - Konceptuální model

Jsou dva základní typy jízdy vozidla: Obslužná jízda, která veze cestující, a služební jízda, která je jenom v depu a na parkovišti.

Obslužná jízda je jízdou vozidla, při které cestující mohou nastupovat do vozidla a vystupovat z něj na zastávkových místech.

Služební jízda je JÍZDA VOZIDLA neposkytující dopravu cestujícím. Je to jízda, která je nutná pro přesun k počátečnímu bodu v diagramu oběhu vozidla z parkoviště. Naopak se také jedná o jízdu vozidla z posledního bodu v diagramu jízdy na parkoviště. Nebo o přesun vozidla na jinou linku apod.

5.3.1.1.3 Detaily jízdy vozidla – Konceptuální model

Detail JÍZDY VOZIDLA může být dále popsán hned několika dalšími prvky, vztahujícími se k interakci s dalšími jízdami (část jízdy, přípoj). Detail jízdy může být také doplněn o dočasné a doplňující podmínky jako jsou například (druh dne, podmínky validity), informace týkající se klasifikace (číslo vlaku, druh služby, zastávky atd.) a operační data (běžný datovaný blok).

ŠABLONA JÍZDY umožňuje definovat skupinu opakujících se jízd vozidel, které se řídí společným časovým vzorem. Například se jedná o to, že jede (každých 20 min nebo např v 15 min a 30 min každou hodinu)

5.3.10 Flexibilní služba

5.3.10.1 FLEXIBILNÍ SLUŽBA – koncepční model

Flexibilní služba je charakterizována tím, že se jedná o službu na objednávku. Může být provozována na běžné lince nebo na flexibilní lince. Je možné ji definovat jako nadstavbovou službu: k regulérní poskytované službě je přidána informace o DRUHU FLEXIBILNÍ SLUŽBY. Jestliže je tato informace přidána k DIAGRAMU JÍZDY prostřednictvím VLASTNOSTI FLEXIBILNÍHO SPOJE, jedná se o celou jízdu, která je flexibilní. Pokud je přidána k BODU V DIAGRAMU JÍZDY DRUH FLEXIBILNÍ SLUŽBY, bude předmětný bod v diagramu jízdy flexibilní a bude se jednat jenom o flexibilní zastávku. Druh flexibility může být popsán na úrovni DIAGRAMU JÍZDY nebo BODU DIAGRAMU JÍZDY v případě smíšených typů flexibilní obsluhy v rámci téhož DIAGRAMU JÍZDY.

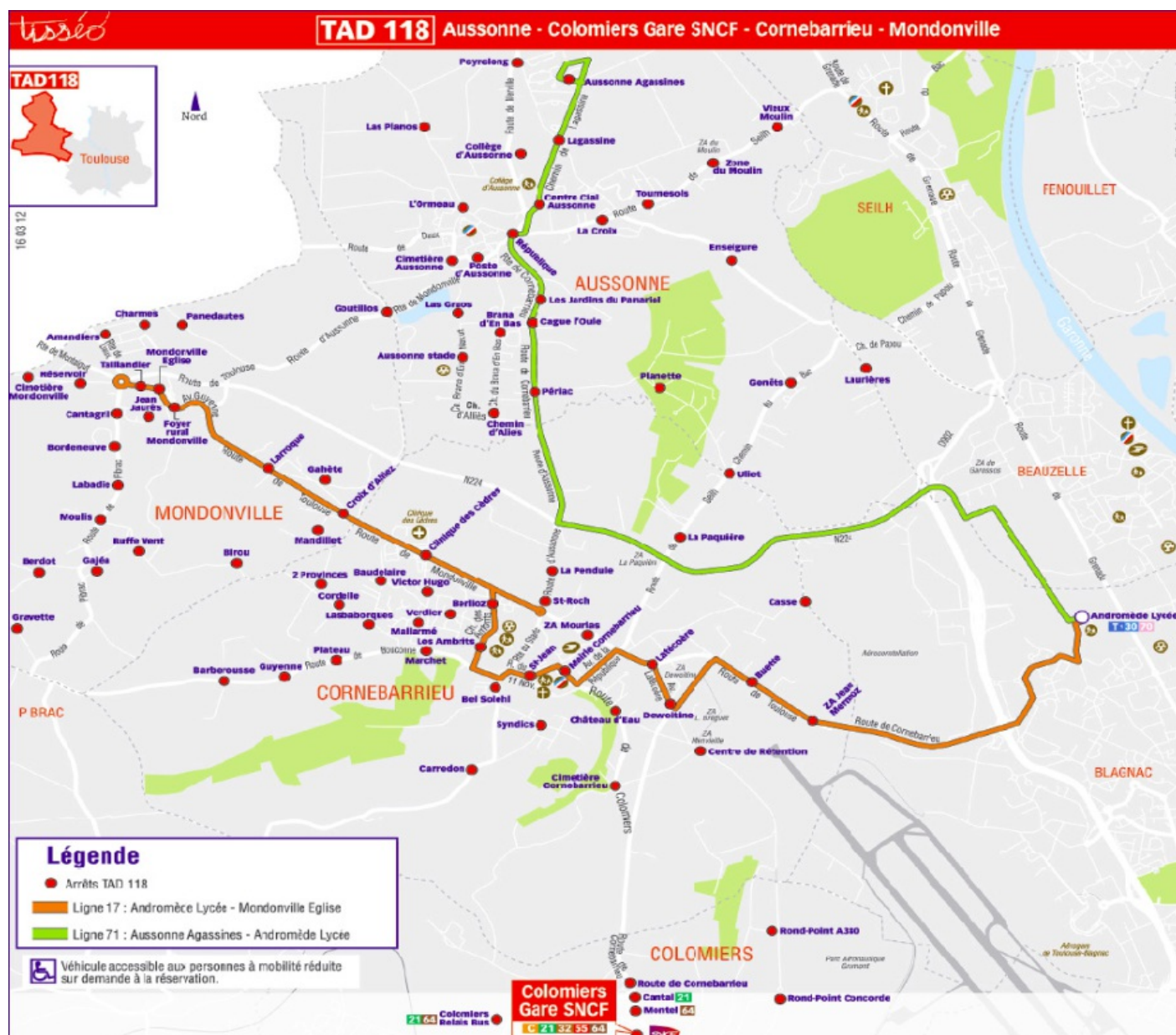
Je několik typů flexibilních služeb:

- flexibilní služba na hlavní trati
- koridorová obsluha
- flexibilní obsluha v oblasti s pevnou zastávkou
- volná flexibilní obsluha v oblasti
- smíšené typy flexibilní obsluhy (ne na úrovni BODU)

5.3.10.2. Flexibilní služba – příklad

Existuje velké množství příkladů flexibilní služby, pro náhled je uveden jeden z nich na obrázku č. 2

Červené body na mapovém podkladu znamenají flexibilní body služby vozidla, červená linka znamená fixní trasu oběhu vozidla a zelená linka znamená flexibilní trasu oběhu vozidla.



Obrázek 2 - Flexibilní služba vozidla – UML (obr. 21 normy)

5.4 Datovaná jízda vozidla

Tento článek popisuje UML submodel **datovaná jízda vozidla**. Tento model se vztahuje k popisu konkrétní **jízdy vozidla** v konkrétní **provozní den**, včetně všech změn, o kterých rozhodli pracovníci řídící obsluhy. Jedná se o **jízdu vozidla**, která je dočasná z důvodu nějaké změny (nehody, opravy silnice atd.).

5.5 Čas průjezdu

Tento článek popisuje UML submodel **čas průjezdu**. Tento model obsahuje 5 podkapitol, které jej blíže charakterizují. Jedná se o předpokládaná doba příjezdu, doba čekání, pozdní příjezd, **předjetí**.

5.6 Plánování obslužné jízdy vozidla

Tento článek popisuje UML submodel **obslužná jízda vozidla**. Tento model obsahuje 3 podkapitoly, které popisují dvě hlavní **aktivitní fáze** taktického **plánování** provozu:

- Návrh plánu pro **vozidla**
- Návrh plánu pro personál (řidiče)

5.7 Přiřazení jízdy vozidla

Tento článek popisuje UML submodel přiřazení **jízdy vozidla** a popisuje ve dvou podkapitolách přiřazení štítku k **vlaku** a přiřazení **místa** zastavení

5.8 Explicitní [rámec](#)

Tento článek popisuje submodel vztahující se k zahrnutí [jízdního řádu](#)

Příloha A (normativní) Datový slovník

Tato příloha obsahuje slovník prvků datových [služeb](#) a obsahuje celkem výklad k 27 prvkům, které se přímo vztahují k této normě.

Příloha B (informativní) Status textového popisu a vývoje nové [verze](#)

Tato příloha obsahuje 2 tabulky, které čtenáři ukazují, z jakého podkladu bylo v nových částech [verze](#) 6.1 čerpáno. Jedná se například o [NeTeX](#), [IFOPT](#), TM.