CEN TS 17380 - **Inteligentní dopravní systémy – Městské ITS – Management vjezdu do regulované zóny pomocí C-ITS**

NORMA ZRUŠENA

Aplikační oblast: Městské ITS

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2019, 26 stran

Rok zpracování extraktu: 2024

Skupina témat: Městské ITS

Téma normy: Regulace vjezdu do městské zóny

Charakteristika tématu: Pravidla a datové prvky pro regulace vjezdu do městské zóny i pro budoucí autonomní mobilitu

Úvod, vysvětlení východisek
Definice regulované zóny a pravidla pro překrývání, požadavky na data
Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů
popis případů užití
Popis procesu / funkce / způsobu použití
prvky datového slovníku
Popis rozhraní / API / struktury systému
Definice protokolu / algoritmu / výpočtu
Definice reprezentace dat / fyzikálního významu
ASN.1
Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

Regulovaná zóna (UVAR) představuje moderní nástroj správy městského prostoru, který pomocí C-ITS technologií umožňuje dynamickou regulaci vjezdu vozidel. Řízení dopravy do regulované zóny (tzv. městské zóny s omezením vjezdu, UVAR) se zavádí ze dvou důvodů: z potřeby regulace vjezdu z důvodu dopravních kongescí a přeplnění veřejného prostoru vozidly v dopravních špičkách a z důsledků rozvoje měst do šířky vyvolávající potřebu dojíždění z venkovských oblastí do měst. Dokument tak nabízí metodiku pro dočasnou i trvalou regulaci pomocí virtuálního plotu (tzv. geofencingu).

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

Užití

Popisovaný dokument je určen pro pracovníky měst zabývající se dopravní politikou, uplatňujících zónovou regulaci a dále pro nastavení univerzální komunikace o zóně a podmínkách vjezdu či pobytu tak, aby byla dostupná uživatelům zón skrze různá média.

1. Předmět normy

CEN/TS 17380 (dále jen “popisovaný dokument”) poskytuje informace a specifikace pro řízení vjezdu do regulované zóny ve formě geofencingu. Dokument obsahuje datový slovník pro regulovanou zónu včetně rozšiřitelné sady nástrojů např. pro informování uživatelů zóny zahrnující definici geografických hranic zóny, podmínek pro vjezd včetně výjimek, časové okno pro dané podmínky regulace pro plánování cesty či ad hoc navigaci a návody, jak sadu nástrojů používat. Nástroje jsou navrženy v souladu s komunikační architekturou ITS (ISO 21217) s nepovinnými postupy a komunikačními protokoly pro C-ITS: pro informace o službě (ISO 22418), pro lokální dynamické mapy (EN ISO 18750) a globálně jedinečné identifikátory (EN ISO 17419). Samotný dohled není součástí normy.

2. Souvisící normy

Popisovaný dokument se primárně opírá o evropskou normu EN ISO 18750 pro lokální dynamické mapy, která poskytuje základní rámec pro implementaci geofencingu v C-ITS systémech. Bibliografie pak uvádí i odkazy na mandáty.

3. Termíny a definice

Tato část technické normy definuje 5 termínů, z nichž specifické jsou tyto:

regulovaná zóna (controlled zone) – oblast s regulovaným vjezdem vozidel

oblast regulované zóny (CZ area) – geografická lokace regulované zóny s přesně vymezenými hranicemi; v kontextu této normy se nemusí jednat o dvourozměrný objekt, může být lineární, dvou a nebo trojrozměrný

uživatel regulované zóny (CZ user) – fyzická entita uživatele, typicky vozidlo, které má záměr či se již nachází v regulované zóně

geofencing (geofencing) – vytvoření virtuálního geografického ohraničení aplikací informací a ITS komunikačními technologiemi

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve slovníku ITS terminology.

4. Symboly a zkratky

Tato kapitola obsahuje výčet 8 zkratek z oblasti regulace vjezdu do zóny, z nichž nejdůležitější jsou následující:

C-ITS kooperativní ITS (cooperative ITS)

CZ regulovaná zóna (controlled zone)

U-ITS městské ITS systémy (urban ITS)

UVAR regulace vjezdu vozidel do městské zóny (urban vehicle access restriction)

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve slovníku ITS terminology (www.itsterminology.org).

5 Management regulované zóny

Kapitola 5 (v rozsahu 6,5 stránky) je rozčleněna na 8 článků

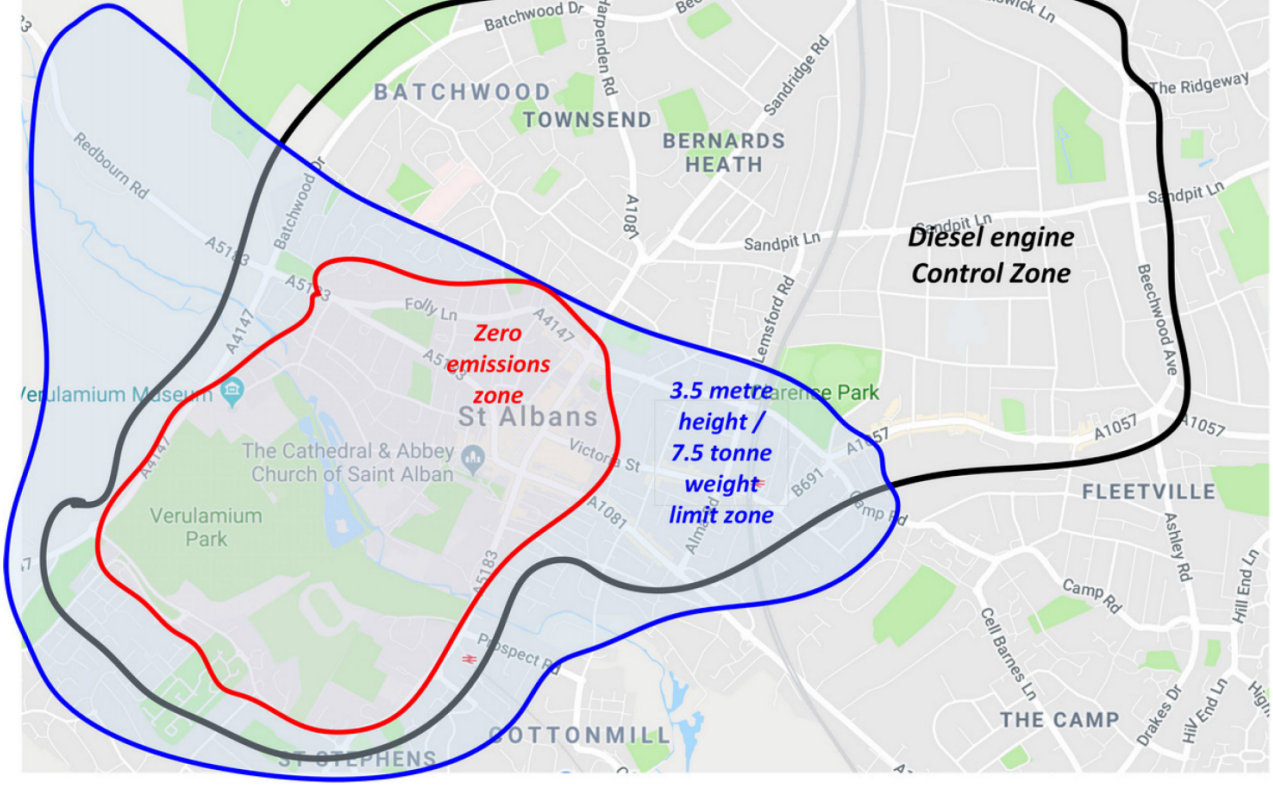
Článek 5.1 je úvodem do problematiky UVAR; zmiňuje i důvod vzniku vyvolaný připravovanou regulací ze strany EU, více informací lze nalézt na:

https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/urban-transport/urban-vehicle-access-regulations_en.

Článek 5.2 se věnuje objektu Manažera regulované zóny (CZ manager), který je logickou rolí v systému a je identifikovaný univerzálním identifikátorem objektu (OID).

Článek 5.3 popisuje možné výskyty regulované zóny; uvádí, že to může být lineární oblast, např. ulice definovaná názvem, souvislá, ale i nesouvislá dvojrozměrná či trojrozměrná oblast, sada neprotínajících se míst/oblastí/prostor, jedna nebo více regulovaných ulic nebo segmentů, celé město či jakékoliv jiné vymezení. Hranice zóny by se měly nacházet mimo zónu. Zóny se mohou, ale nemusí překrývat.

Pro snazší pochopení je zde uveden popis a následně i obrázek zónového uspořádání regulace v německém městě Ulm.



Obrázek 1 – Zónová regulace centra města Ulm

Obrázek je dále komentován i s detailnějším zobrazením regulované zóny (obrázek 2) s tím, že se jedná o regulaci emisní (červená zóna), typu vozidla dle výšky a váhy z důvodu úzkých mostů a ulic (modrá zóna) a pohybu vozidel s dieselovým motorem Euro 5 a vyšším (černá zóna). Některá místa se tak nacházejí zároveň ve třech zónách, což klade nárok na strukturu identifikátoru. Článek na závěr vysvětluje, že Manažer regulované zóny může pracovat i s kombinacemi jednotlivých omezení, čímž vzniknou 4 typy uživatelů (např. vozidlo splňující Euro 5+, limity rozměrů a váhy). Manažer ve svém konceptu není nijak vázán, popisovaný dokument jej informuje o základech správného návrhu zóny.

Článek 5.4 se zabývá možnými variantami statusů ze strany uživatele, tj. zda má vjezd povolený, zakázaný, zakázaný pro uživatele vozidel s konkrétními parametry, a neveřejný status „neznámý“ pro SW účely. Článek dále řeší, že některé regulace mohou být dočasné (např. během festivalu).

Článek 5.5 se věnuje výjimkám; vymezuje je jako explicitní, tj. umožněn výjezd, povolení je spojeno s poplatkem, povolení je spojenou s časovým limitem. Dále se řeší povolení zvláštním vozidlům (policie, ambulance, hasiči, vojáci, vozidla s lichou poznávací značkou). Další výjimky jsou spojeny s typem uživatele, tj. rezident či ZTP. Poslední popisované výjimky se vztahují k dohledovým systémům a zahrnují důkaz, že uživatel zóny zahájil cestu v zóně, že má smlouvu a uhrazené poplatky, registraci jeho registrační značky, důkaz o času zahájení jízdy a opuštění zóny.

Článek 5.6 velmi stručně řeší výsledné chování systému, tj. beze změny trasy či navigace na místo mimo regulovanou zónu.

Článek 5.7 navazuje na předchozí tématem paradigmat navádění na trasu: manuální, automatické, řízené správcem zóny.

Článek 5.8 se krátce zmiňuje o datovém slovníku managementu regulované zóny, který je součástí dokumentu a správci zóny je mohou využít. Samotné datové zprávy mají být sestavovány dle sady zpráv pro management městské dopravy dle CEN/TS 17241.

6 Případy užití

Tato kapitola v rozsahu 2,5 strany popisuje jednotlivé případy užití.

Článek 6.1 v rozsahu jedné věty uvádí, že se jedná o neucelený soubor případů regulace řízení dopravy v regulované zóně a že pro některé uvádí data a zprávy.

Článek 6.2 se věnuje plánování cesty a uvádí nástroje pro tyto účely, od ryze lidských (informace v tiskové podobě a na webu), SW nástroje pro navádění na trasu a HW nástroje pro navigaci.

Článek 6.3 se zabývá nástroji při jízdě před zónou; proměnné dopravní značení dle CEN/TS 19321 pro zobrazení dopravní značky regulované zóny, lokalizovaná komunikace ze zařízení na infrastruktuře směrem k uživateli (typicky vozidlová stanice ITS) pomocí oznámení dle ISO 22418 (viz příloha B), síťová komunikace (cloudová) mezi centrální ITS stanicí a vozidlovou ITS stanicí.

Článek 6.4 rozebírá případ zahájení cesty v zóně, kdy uživatel musí identifikovat, že se nachází v zóně a že se na něj vztahuje výjimka (např. že je rezident) a že tudíž může zónu opustit, nebo musí doložit dodržení časového limitu, nebo že uhradil mýtné (EFC), nebo že se na zónu žádné regulace nevztahují.

Článek 6.5 se věnuje zóně s časovým limitem pobytu, kdy ke vstupům v článku 6.4 přidává i možnost omezení opětovného vjezdu do zóny po uplynutí dané doby.

Článek 6.6 se jedním odstavcem věnuje případu zpoplatněné zóny a odkazuje se na pracovní skupinu na elektronické mýtné.

Článek 6.7 řeší případ zóny, jejíž vjezd je opatřen závorami a zmiňuje možnost ověření identity buď pomocí kamerového systému, nebo komunikací mezi jednotkami.

7 Prvky datového slovníku

Tato kapitola na 2,5 stranách vysvětluje datové sekvence, jejichž provedení musí být podle ASN.1 specifikace, uvedené v příloze A, tato věta je předmětem článku 7.1.

Článek 7.2 se věnuje datovému prvku ControlledZone, který sestává z czId, czArea a czAccessConditions.

Článek 7.3 je obsáhlý, v rozsahu přes jednu stranu včetně tabulky. Popisuje datový prvek czAccessConditions, který sestává z lastUpdate, czAccessConditions, czAccessConditionRef, czAccessConditionFormat, czAccessConditionValidity, czApplicableCzExemptions.

Tabulka 1 pak uvádí podmínky pro vjezd do regulované zóny, pro které jsou stanoveny obecné globálně unikátní identifikátory.

Článek 7.4 se zabývá výjimkami; každá výjimka se skládá ze dvou komponent: czExemptionRef a czExemptionFormat.

Tabulka 2 pak uvádí výjimky pro vjezd do regulované zóny, pro které jsou stanoveny obecné globálně unikátní identifikátory.

8 Zprávy a jejich zabezpečení

Tato kapitola je v rozsahu jedné poloviny strany a tato verze dokumentu prozatím definuje jen jednu zprávu, a to typu ASN.1 CZinfoMessage, kterou definuje příloha A. Dále konstatuje, že zabezpečení je spojeno s použitým médiem a odkazuje na několik norem či konceptů.

Příloha A (normativní) - ASN.1 modul pro management kvality ovzduší

Příloha je v rozsahu 5 stran.

Článek A.1 uvádí celou přílohu a definuje ASN.1 modul pro regulované zóny takto:

ASN.1 modul — CZdd {iso(1) identified-organization(3) cen(162) cz (abcde) czdd (1) version0 (0)}

Článek A.2 pak uvádí ASN.1 modul CZdd v rozsahu 3 stran.

Článek A.3 se v rozsahu jedné poloviny strany zabývá rozšířeními ASN.1 modulu CZdd.

Článek A.4 se v rozsahu jedné poloviny strany zabývá sadou TMS zprávy. CEN/TS 17241 stanoví ASN.1 modul TmsMessageSet {iso(1) identified-organization(3) cen(162) statusFault (17241) tmsMsgSet (1) version0 (0)}, jehož součástí může být i CZinfoMessage. Dále uvádí, jaké změny jsou pro implementaci potřeba udělat.

Příloha B (normativní) - Oznámení o službě pro ITS aplikaci „CZ Management“

Tato příloha v rozsahu poloviny strany uvádí, že ITS aplikace CZ Management bude v počáteční fázi informovat uživatele o existujících zónách a možné relaci se správcem zóny. Dále řeší, že se má používat PORT_CZM, kterému CEN/TC 278 WG16 Communications přiřadila č. 4. Tato aplikace má unikátní ID (ITS AID), které je 625.

Příloha C (normativní) - LDM datové objekty pro správu CZ (regulované zóny)

Příloha pouze jednou větou uvádí, že datové objekty lokálních dynamických map budou doplněny při první změně normy.

Bibliografie

uvádí 14 odkazů na 2 mandáty EU (M/453 a M/456), 4 evropské normy, 7 ISO norem a pravidla CEN pro tvorbu norem.

© Silmos, s.r.o. 2018 - 2026. *Pomůžeme Vám se zorientovat v oboru Dopravní telematiky a najít správnou normu.*