

EXTRAKT z české technické normy

Extrakt nenahrazuje samotnou technickou normu, je pouze informativním materiálem o normě.

ICS 35.240.60; 03.220.20

Elektronický výběr poplatků (EFC) – Požadavky CEN TR 16040 na DSRC ve městě

01 8392

41 stran

Úvod

Schémata zpoplatnění uživatelů městských pozemních komunikací (PK) jsou v rámci Evropy čím dále více podobné, neboť představují možnost, jak čelit zvyšující se poptávce po dopravě a tím i prostředku pro snížení souvisejících kongescí a znečištění v centrech měst. Tudíž existuje potřeba zajistit, aby návrhy na mýtný bod a vybavení PK zahrnovaly i specifický kontext městského prostředí. Cílem této technické zprávy je analýza konkrétních požadavků, které městské prostředí klade na systémy EFC.

Tato technická zpráva zahrnuje sadu požadavků na funkcionalitu, návrh a životní prostředí. Povinné funkce EFC zahrnují některé specifické parametry kvality propojené s některými z těchto funkcí. Pro nepovinné funkce a pro požadavky na návrh a životní prostředí jsou některé typické, nebo snadno dosažitelné parametry kvality uvedeny v poznámkách. Předpokládá se, že každé městské schéma zpoplatnění definuje svou vlastní množinu parametrů kvality umožňující kontrolu shody systému městského zpoplatnění oproti požadavkům schématu, např. pravděpodobnost špatné klasifikace. Je nutné uvést, že tato technická zpráva odráží úroveň funkčních charakteristik požadovaných provozovateli EFC, které jim umožňují zvládat vysoké objemy dopravy v městských oblastech v odlišných prostředích od těch, které jsou definovány nebo pozorovány v systémech EFC na dálnicích. Tyto požadavky jsou také nezávislé na technologii a různé technologie a různá schémata zpoplatnění mohou mít dopad na finální požadavky definované pro každý městský systém zpoplatnění.

Je nutno uvést, že tato technická zpráva také zahrnuje některé požadavky, které nejsou pouze vztaheny na městské zpoplatnění, ale také na zpoplatnění oblastí ležících mimo město, např. na mýtné body dálnic určené pro vysoké rychlosti nebo velké objemy dopravy. Tyto údaje a požadavky byly zahrnuty z důvodu jejich důležitosti nejen pro zpoplatnění ve městech, ale pro EFC obecně.

Užití

Fyzické umístění a konfigurace instalace představuje kompromis mezi potřebami transakce DSRC, elektromagnetického prostředí na místě a stávající instalace nad i pod zemí. Systém městského zpoplatnění, jehož je DSRC součástí, bude vyžadovat, aby vyhovoval širšímu sociálnímu kontextu a dopravní strategii. Proto je tato technická zpráva určena především **správním orgánům v oblasti městské dopravy (odborníci na dopravu magistrátů měst) a dodavatelům technologie.**

Souvisící normy

Tato norma se zakládá na všech relevantních normách pro technologii DSRC (EN 15509, EN ISO 14906, požadavky na komunikační vrstvy EN 12253, EN 12795, EN 12834, EN 13372 a ETSI norma na požadavky na RSU EN 300 674-2-1. Městské prostředí dále vyžaduje klasifikovat prostředí podle EN 60721-3-4 a především dodržet požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu směrnice EMC 89/336/EHS.

1 Předmět normy

Tato technická zpráva analyzuje požadavky na DSRC městský mýtný bod a dále tyto záležitosti:

- Základní požadavky a funkce, které musí být poskytovány zařízením DSRC v městském kontextu;
- Potenciální estetický dopad;

- Jak naložit s odlišnými dopravními podmínkami v městských oblastech;
- Přizpůsobení rozličnosti uživatelů PK;
- Potenciální potřeba k řešení vysoce proměnlivé topologie;
- Široká škála problémů instalace;
- Minimalizace dopadu elektromagnetického záření;
- Jak zajistit interoperabilitu se systémy v mimoměstských kontextech (např. dálnice, systémy na náměstích, ruční čtečky apod.);
- Jak minimalizovat, či pokud možno zcela omezit dopad na návrh palubního zařízení OBE;
- Jak zajistit vztahy s jinými stávajícími standardy v této doméně;
- Jak splnit mezinárodní požadavky na ochranu zdraví a bezpečnost.

3 Termíny a definice

Kapitola 3 obsahuje 5 termínů, z nichž specifický pro tuto normu je tento:

3.5 mýtný bod městského zpoplatnění (*urban charge point, UCP*) fyzicky a geograficky omezená oblast vybavená minimálně zařízením na infrastrukturu, bránami, sloupy a poloportály, elektroinstalací, rozvodnými skříněmi a kabeláží a komunikační centrálního zařízení, kde instalované zařízení provádí potřebné datové výměny s OBE projíždějícími ve zpoplatněných směrech

POZNÁMKA Mýtný bod městského zpoplatnění bude také v pokročilejším módu sbírat informace o vozidlech nevybavených OBE a charakteristikách vozidel, např. informace používané pro jejich klasifikaci.

4 Značky a zkratky

Kapitola 4 obsahuje 11 zkratk, z nichž nejdůležitější jsou uvedeny níže:

ANPR automatická identifikace RZ (*Automatic Number Plate Recognition*)

LPN číslo RZ (*Licence Plate Number*)

UCP mýtný bod městského zpoplatnění (*Urban Charge Point*)

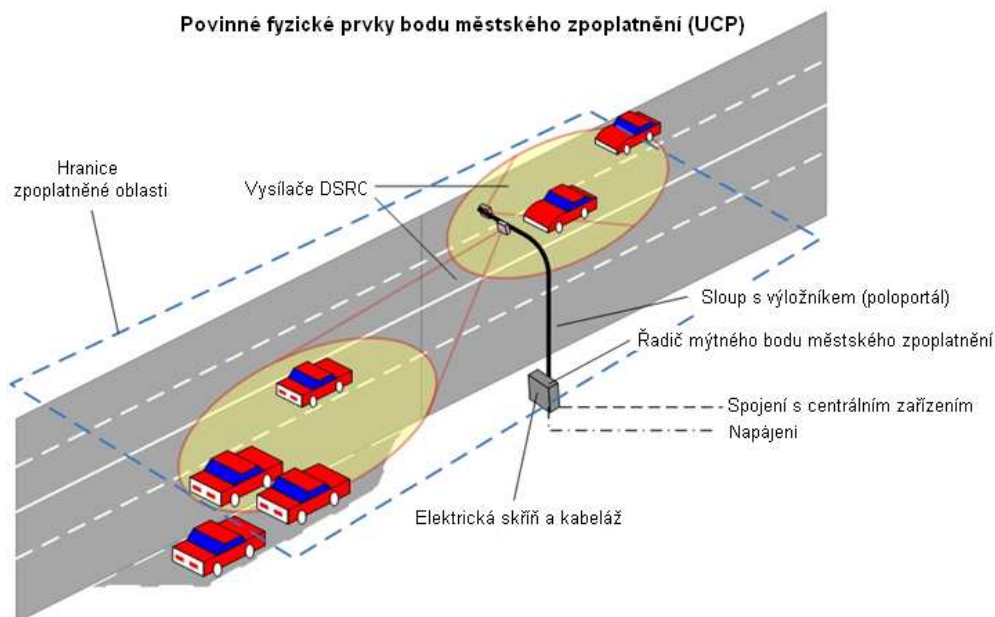
UCPC řadič mýtného bodu městského zpoplatnění (*Urban Charge Point Controller*)

5 Kontext městského zpoplatnění

Tato kapitola popisuje možné překážky městského prostředí (čl. 5.1), které kladou zvýšené nároky na instalaci jednotky na infrastrukturu RSU – např. estetický dopad, vysoce proměnlivá silniční topologie, elektromagnetická interference, zdraví a bezpečnost obyvatel apod. Článek 5.2 pak podrobně definuje městské zpoplatnění. Z této definice nepřímo vyplývají rozdílné požadavky na systém EFC.

6 Prvky mýtných bodů městského zpoplatnění (UCP)

Kapitola 6 popisuje jednotlivé prvky tzv. mýtného bodu městského zpoplatnění, pro bližší ilustraci je uveden obrázek z TR:



Obrázek 1 – Typické prvky mýtného DSRC bodu městského zpoplatnění

Jedná se o povinné fyzické prvky. Ty jsou každý jednotlivě popsány v článku 6.1.2. Článek 6.2 pak popisuje nepovinné fyzické prvky, jako je např. zařízení pro registraci RZ (6.2.1.2), pro detekci vozidel (6.2.1.3), pro klasifikaci vozidel (6.1.2.4) apod. Článek 6.2.2 se dále věnuje externím prvkům, jako je např. palubní zařízení OBE, vozidlo, řidič apod.

7 Funkční požadavky na mýtné body městského zpoplatnění (UCP)

Tato kapitola definuje funkční požadavky na mýtné body UCP, které jsou seskupeny do tří skupin:

a) Požadavky na povinné funkce, které musí být vždy prováděny s minimální funkcionalitou mýtného bodu UCP založeného na DSRC. Minimální funkcionalita je spojena s množinou předpokladů uvedených v 7.2. Povinné funkce mají také požadavky na kvalitu a jsou spojeny s funkčním požadavkem, např. stanovené jako pravděpodobnost, že funkce není provedena správně.

Pro ilustraci jsou uvedeny povinné požadavky na UCP

- UCP komunikuje se všemi OBE, jež jsou ve shodě s DSRC UCP, projíždějících mýtným bodem v monitorovaném směru jízdy;
- UCP nedetekuje jiná vozidla než ta, která jsou vybavena OBE, jež jsou ve shodě s DSRC UCP.

b) Požadavky na nepovinné funkce, které se požadují pro specifické konfigurace UCP a/nebo dodatečnou funkcionalitu požadovanou pro určité typy schémat zpoplatnění. Nepovinné funkce nemají žádné požadavky na kvalitu a jsou ponechány na volbě vlastníka schématu zpoplatnění. Nicméně pro některé nepovinné funkce existují poznámky popisující typické nebo doporučené požadavky na kvalitu.

Pro ilustraci je uveden úplný výčet nepovinných funkcí, konkrétně pro detekci vozidla, identifikaci polohy a směru

1. Detekce vozidla
2. Lokalizace vozidla
3. Detekce směru
4. Lokalizace OBE
5. Detekce směru jízdy OBE
6. Oddělení směru
7. Sledování vozidla a OBE

Konkrétní požadavky jsou pak uvedeny dále pro všechny skupiny, např. pro detekci vozidla, identifikaci polohy a směru v článku 7.3.2.

c) Obecné požadavky

Pro ilustraci jsou uvedeny následující dva obecné požadavky na UCP:

- UCP musí být schopen splnit všechny funkční požadavky uvedené v 7.2 až 7.3, po dobu kdy se vozidlo a/nebo OBE nacházejí ve zpoplatněné oblasti.
- UCP musí být schopen splnit všechny funkční požadavky uvedené v 7.2 až 7.3, po dobu kdy je vzdálenost mezi za sebou jedoucími vozidly $\leq 1,5$ m a rychlost se pohybuje v rozmezí 0 až 30 km/h.

8 Omezení návrhu pro příslušné prvky UCP

V závislosti na funkčních a technických požadavcích definovaných konkrétním systémem městského zpoplatnění budou příslušné mýtné body UCP sestávat z určitého počtu subsystémů. Společné požadavky platí pro všechny subsystémy. Specifické požadavky na zařízení jsou pak popsány v článcích této kapitoly. Jsou to např. váha (8.1.2), poloha prvků UCP ve vztahu k sobě navzájem (8.1.3), Spolehlivost a dostupnost (8.1.6) atd. Výběrově je uvedeno, že článek 8.2 uvádí podrobné požadavky na polohu vysílače DSRC, článek 8.4 na brány, sloupy a poloportály, článek 8.6 na skříně a kabeláž atd.

9 Požadavky na životní prostředí

Kapitola 9 stanoví požadavky na EMC (čl. 9.1), na ochranu před vlivy prostředí (čl. 9.2) a na estetiku (čl. 9.3).

10 Požadavky na OBE

Kapitola 10 stanoví požadavky na OBE, konkrétněji např. na napájení OBE (čl. 10.1), na vybití baterie (čl. 10.2), na montáž ve vozidle (čl. 10.3), na rozhraní člověk-stroj (čl. 10.4), na CO₂ jako parametr zpoplatnění (čl. 10.7) atd.

Příloha A (normativní) Příklady schémat městského zpoplatnění

V této příloze jsou popsány tři příklady schémat městského zpoplatnění

- Schéma zpoplatnění kongescí v Londýně (A.1);
- Schéma zpoplatnění kongescí ve Stockholmu (A.2);
- Mýtný okruh v Oslu (A.3).

Kromě obecného popisu je vždy podrobně rozebrán přístup ke zpoplatnění, řešení různých problémů (např. cizích vozidel), použitá technologie, náklady a výnosy a závěrečné posouzení výsledků.