Metodika lokalizace vhodného místa pro vytvoření nových parkovacích ploch pro TNV

Evidenční číslo projektu: ***TA02031411***

Název projektu:

Zvýšení využití parkovací kapacity na dálnicích za pomoci predikčních modelů

Zpracovatel: **Fakulta dopravní, ČVUT v Praze**
Ústav informatiky AV ČR, v.v.i.
Kapsch Telematic Services spol.s r.o.
Inoxive s.r.o.

Počet stran: **35**

Datum vydání: **18.11.2013**

Autoři: **prof.Dr.Ing. Miroslav Svítek**
Ing. Zdeněk Lokaj, Ph.D.
Ing. Jakub Wosyka
a kol.

ANOTACE

Předmětem tohoto dokumentu je specifikování metodiky pro lokalizaci vhodných míst pro vytvoření nových parkovacích ploch pro TNV na dálnicích a rychlostních komunikacích v České republice, na základě analýzy historických dat z elektronického systému výkonového zpoplatnění. Metodika vzniká v rámci projektu vědy a výzkumu „Zvýšení využití parkovací kapacity na dálnicích za pomoci predikčních modelů“ (TA02031411), který je realizovaný v rámci programu Alfa Technologické agentury ČR.

OBSAH

strana

Anotace ... 2

Obsah ... 3

1 Úvod ... 4

1.1 Cíl metodiky ... 5

1.2 Oponenti metodiky ... 5

2 Vlastní popis metodiky ... 7

2.1 Rozhraní metodiky ... 7

2.2 Popis metodiky optimalizace nabídky parkovacích míst pro nákladní vozidla ... 8

2.3 Postup metodiky ... 8

2.4 Návrh opatření ... 15

3 Srovnání novosti postupů ... 17

4 Popis uplatnění certifikované metodiky ... 18

5 Ekonomické aspekty ... 19

5.1 Definice úspor metodiky ... 20

6 Seznam literatury ... 23

7 Seznam publikací předcházející metodice ... 24

8 Příloha 1 - Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 561/2006 ... 25

9 Příloha 2 – Pasport parkovišť na dálnicích v ČR ... 26

1 ÚVOD

Parkování těžkých nákladních vozidel (TNV) resp. vykonávání bezpečnostních přestávek, vycházející z Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 561/2006 ze dne 15. 03. 2006 je jedním ze zásadních bezpečnostních opatření provozu těžkých nákladních vozidel na pozemních komunikacích. Aby bylo možné tyto požadavky dodržovat, je třeba poskytovat dostatečnou parkovací kapacitu v místech, kde je po parkování TNV poptávka. V současné době však neexistuje žádný univerzální postup, jak takováto místa efektivně lokalizovat, aby vlastník dopravní infrastruktury měl veškeré a ucelené informace pro rozhodování pro rozvoj parkovacích ploch pro TNV na páteřních komunikacích.

Tento materiál popisuje metodiku lokalizace vhodného místa pro vytvoření nových parkovacích míst na páteřních komunikacích a je jedním z výsledků projektu vědy a výzkumu „TA02031411 - Zvýšení využití parkovací kapacity na dálnicích za pomoci predikčních modelů“, realizovaného v rámci programu Alfa Technologické agentury ČR, využívající historická data elektronického systému výkonového zpoplatnění, který je v České republice implementován na dálnicích, rychlostních komunikacích a vybraných silnicích I. třídy. Mýtné povinnosti podléhají všechna vozidla s celkovou hmotností vyšší než 3,5 tuny. Vzhledem k tomu, že mýtný systém funguje od roku 2007, mýtná data poskytují rozsáhlou datovou základnu, nad kterou je možné realizovat analýzy a identifikovat místa s pravděpodobností zvýšené poptávky po parkování TNV. Metodika řeší zejména následující klíčové oblasti:

- Cíl a popis metodiky
- Vlastní popis metodiky
- Srovnání novosti postupů
- Popis uplatnění metodiky
- Ekonomické aspekty metodiky
- Seznam použité a související literatury
- Seznam publikací, které předcházely metodice

1.1 Cíl metodiky

Cílem této metodiky je formálně popsat postup pro plánování rozvoje parkovacích ploch pro těžká nákladní vozidla na dálnicích a rychlostních komunikacích v České republice. Výsledky metodiky jsou stanoveny na základě stanovení úrovně optimální nabídky parkovacích míst na páteřních komunikacích v ČR, vycházející ze současného obsazovaní parkovacích míst a vlivu intenzity dopravního proudu, které jsou detekovány na základě analýzy historických dat elektronického systému výkonového zpoplatnění.

Protože poptávka nákladních vozidel s celkovou hmotností nad 3,5 tuny po parkování je, s ohledem na dodržování zákonných přestávek, v čase spojitá, nelze nabídku řešit jako diskrétní úlohu. Tedy řešení není v určení konkrétního místa komunikace, kde má dojít k výstavbě nového parkoviště, popřípadě k rozšíření stávajícího.

Určit reálnou míru poptávky po parkování v jednotlivých částech komunikace a čase je velmi těžko realizovatelné. Důvodem je neexistence informačního zdroje, ze kterého by vycházela aktuální informace o povinnosti realizovat předepsanou přestávku u konkrétních vozidel. Zároveň nejsou dostupné informace o délce jízdy vozidel mimo území ČR.

Proto je vhodnější problematiku parkovaní těžké nákladní dopravy řešit z pohledu stanovení úrovně nabídky, kdy tato úloha bude řešena jako spojitá v čase. Jako rozhodující parametry ovlivňující hodnotu nabídky v konkrétní části komunikace jsou zvoleny – intenzita vozidel, podléhající výkonovému zpoplatnění, dostupná kapacita parkovacích míst a pravděpodobná obsazenost parkovacích míst v čase.

Metodika nemá za cíl vyřešit nedostatek parkovacích míst na hlavních tazích formou určení konkrétních hodnot parkovacích kapacit, ale má za cíl se stát nástrojem pro určení doporučené úrovně nabídky parkovacích míst, kdy na základě změny jednotlivých parametrů lze přizpůsobit síť poptávaným nárokům.

1.2 Oponenti metodiky

Oponenty Metodiky lokalizace vhodného místa pro vytvoření nových parkovacích ploch pro TNV jsou experti na systémy dopravní telematiky z komerčního sektoru a státní správy:

- Ing. Martin Volný – jednatel a odborník na inteligentní dopravní systémy ve společnosti Intens Corporation s.r.o.
- Ing. Václav Nestrašil – ředitel úseku provozovatele elektronického mýta, Ředitelství silnic a dálnic ČR

2 VLASTNÍ POPIS METODIKY

Metodika je určena pro orgány státní správy, zejména Ministerstvo dopravy ČR a příspěvkovou organizaci Ředitelství silnic a dálnic ČR, zřízenou právě MD ČR, s cílem efektivně optimalizovat nabídku parkovacích míst pro TNV na dálnicích a rychlostních komunikacích v ČR, která je ovlivňována zákonnou povinností dodržování bezpečnostních přestávek, vycházející z Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 561/2006 ze dne 15. 03. 2006 (viz Příloha 1).

2.1 Rozhraní metodiky

Aby mohla tato metodika být využita, je třeba definovat základní parametry, se kterými metodika pracuje.

2.1.1 Vstupy do metodiky

Metodika využívá následující vstupní parametry:

1. Seznam úseků elektronického systému výkonového zpoplatnění (ESVZ).
2. Historická data ESVZ z celé zpoplatněné dopravní infrastruktury, nad kterými jsou prováděny datové analýzy.
3. Pasport parkovacích ploch na dálniční síti ČR, tj. analýza stávající nabídky parkovacích míst na dopravní infrastruktuře ČR (viz Příloha 2).

2.1.2 Výstupy metodiky

Metodika předpokládá následující výstupní parametry:

1. Intenzita dopravního proudu a jednotlivých vozidel na daném úseku (na základě historických dat z ESVZ).
2. Úseková rychlost dopravního proudu a jednotlivých vozidel na daném úseku (na základě historických dat z ESVZ).
3. Průběh obsazenosti parkovacích ploch TNV v čase - analýza využívaní nabídky parkovacích míst v čase.

4. Identifikování úseků dopravní infrastruktury, kde je pravděpodobnost nedostatečné parkovací nabídky pro těžká nákladní vozidla, tj. míst, kde pravidelně dochází k její saturaci resp. k jejímu překročení.

2.2 Popis metodiky optimalizace nabídky parkovacích míst pro nákladní vozidla

Metodika vychází ze zákonného odpočinku posádky nákladních vozidel a využívá historická data z ESVZ (tj. detekovaná vozidla podléhajících mýtné povinnosti na zpoplatněné dopravní infrastruktuře). Na parkovištích lze odpočinky sledovat prodlevami (tj. dobou jízdy) mezi jednotlivými branami mýtného systému (přičemž tento přístup respektuje, že některá vozidla mohou ve sledované době opustit dálnici, stihnout vykládku/nakládku a následně se vrátit před následující mýtnou branou, ale předpokládáme velmi malé procento takovýchto vozidel, která se projeví velmi podobnou dobou, jako posádka vozidla, odpočívající podle zákonných požadavků). Po odečtení očekávané doby jízdy vozidla hledáme vozidla, které se projevují v daném čase a místě podobnou dobou odpočinku – jak začínajícího, který zjistíme až po skončení odpočinku registrací vozidla na následující bráně ESVZ, tak ukončeného odpočinku, který zjistíme stejným způsobem.

2.3 Postup metodiky

Metodika lokalizace vhodného místa pro rozšíření/vytvoření parkoviště sestává z následujících kroků:

1. Detekce oblastí saturace parkovacích míst
2. Přiřazení výsledků datových analýz k pasportu parkovacích ploch
3. Ověřující dopravní průzkum
4. Návrh opatření

2.3.1 Detekce oblastí saturace parkovacích míst

Detekce vychází ze sledování dvou základních veličin, které je možné efektivně z historických dat ESVZ získat – intenzitu a úsekovou rychlost, přičemž platí:

Intenzita:

- bodová veličina
- každá brána ESVZ tvoří měřící místo

- zvolen časový krok (obvykle 1 – 5 min)
- pro jednotlivé dny v týdnu je počítán časoprostorový historický model
    - vzdálenosti jsou dány vzdálenostmi bran od referenčního bodu (nejčastěji začátek sledované dálnice)
    - počet bran = počet měřících míst, vycházejí z reálného stavu
    - časová složka daná časovým krokem, pro 5 min, tj. 24*60/5 = (288-1) vzorků, přičemž neřešíme jednotlivé časové okamžiky, ale jednotlivá časová rozmezí mezi těmito okamžiky (např. 00:00 – 00:05 tvoří jeden časový úsek)
- intenzita každého jednotlivého časoprostorového pole je daná počtem zaregistrovaných průjezdů vozidel v daném místě, časovém rozmezí a ve zvoleném dni v týdnu

Úseková rychlost:

- úseková veličina
- každá brána ESVZ tvoří měřící místo; úsek je daný vždy dvojicí bran ESVZ
- zvolen časový krok (obvykle 1 – 5 min)
- pro jednotlivé dny v týdnu je počítán časoprostorový historický model
    - úseky jsou dány vzdáleností bran od sebe
    - počet úseků = počet měřících bran - 1
    - časová složka daná časovým krokem, pro 5 min 24*60/5 = (288– 1) vzorků, neřešíme jednotlivé časové okamžiky, ale jednotlivá časová rozmezí
- úseková rychlost je daná vzdáleností 2 bran a dobou, kterou vozidlo potřebovalo k cestě mezi těmito dvěma branami
- průměrná úseková rychlost každého jednotlivého časoprostorového pole je daná průměrnou úsekovou rychlostí vozidel v daném místě, časovém rozmezí a ve zvoleném dni v týdnu

Postup detekce pravděpodobně parkujících vozidel:

1. v historických datech z ESVZ sledujeme každé jednotlivé vozidlo během sledovaného historického období
2. sledujeme doby jízdy mezi mýtnými branami každého jednotlivého vozidla
3. vytvoříme úseky, jak v čase, tak v prostoru a zpětně sledujeme 2 události:
    - začátek a konec doby jízdy vozidla – pokud doba jízdy výrazně překročí průměrný rámec doby jízdy ostatních vozidel, lze detekovanou dobu jízdy považovat za odpočinek
4. dobu jízdy, nebo odpočinek posádky rozdělíme do časových úseků, např. 15 minutových intervalech, tj. 24*60/15 = (96 – 1) vzorků.

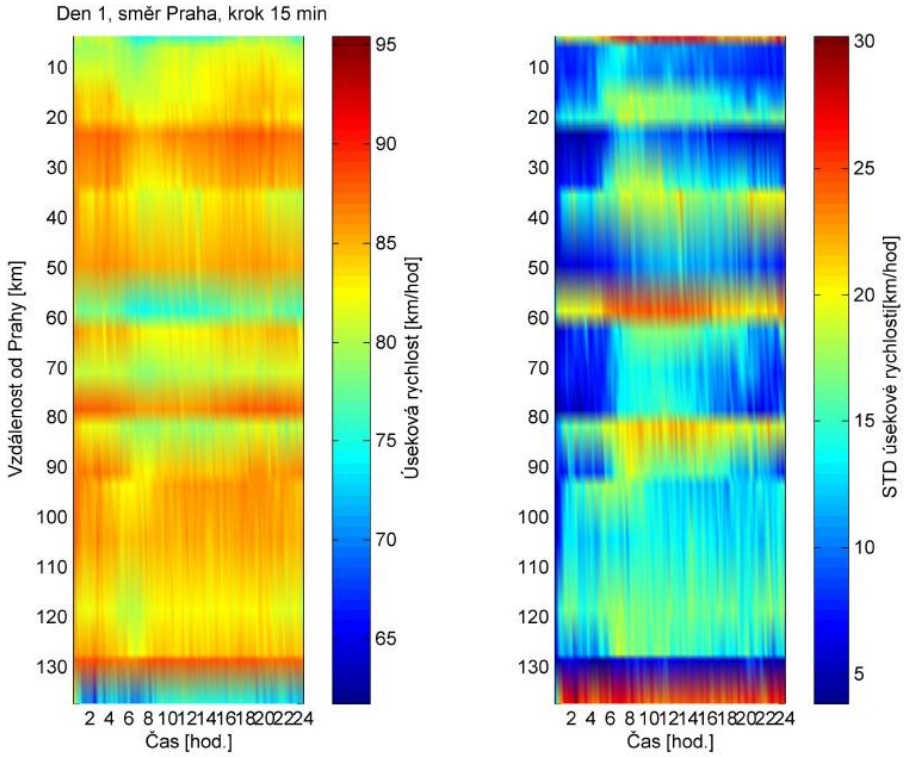
5. z vypočítaných dob jízd jednotlivých vozidel vytvoříme datovou základnu (tabulku), sloužící k dalšímu zpracování
6. vytvoříme 3D histogram, zobrazující čas během dne, místo a čas odpočinku (následujícího i ukončeného), který znázorňuje počet detekovaných odpočinků v daném místě a časovém intervalu (tj. pravděpodobný počet nákladních vozidel, které v daném úseku a časovém okně vykonává odpočinek, přičemž tuto informaci je možné získat až zpětně na základě detekce ukončení odpočinku na následné bráně ESVZ).

   Pokud chceme vizualizovat také změny během dne v týdnu, potom jednu složku nahradíme barvou (neboť již využíváme pro zobrazení 3 souřadnice: čas, vzdálenost a dobu odpočinku) a přidáme barevnou škálu (dobu odpočinku nahradíme dnem v týdnu a barevnou škálou vizualizujeme detekovaný počet událostí představující pravděpodobný počet vozidel realizující odpočinek v daném časovém rozmezí jakožto primárního sledovaného cíle – např. kolikrát posádka vozidel odpočívala mezi 2:00 – 2:15 hodinami celkové doby odpočinku nad rámec obvyklé doby jízdy).

Tento postup umožňuje detekovat lokální maxima v místě a čase, tj. umožňuje snadno detekovat místa, kde pravděpodobně dochází k vysokému výskytu parkujících vozidel, případně k naplnění nebo překročení kapacity parkovacích ploch, resp. poptávka po parkování nákladních vozidel může překračovat nabídku parkovacího místa.

2.3.1.1 Pilotní analýza na historických datech ESVZ

Jak již bylo uvedeno, pro každé vozidlo za dané období jsme určili úsekovou rychlost na jednotlivých úsecích, které jsme definovali pro jednotlivé mýtné úseky, tj. mezi dvěma branami ESVZ. Pro náš konkrétní příklad jsme si zvolili jako období rok a půl, abychom měli dostatek dat pro statistiku a mohli sledovat vozidla i přes půlnoc a žádné nám neuniklo. Mýtná data byla zpracována v programovém prostředí aplikace Matlab, ve kterém byly rovněž vytvářeny níže uvedené grafy.



obr. č. 1 - Úsekové rychlosti na komunikaci

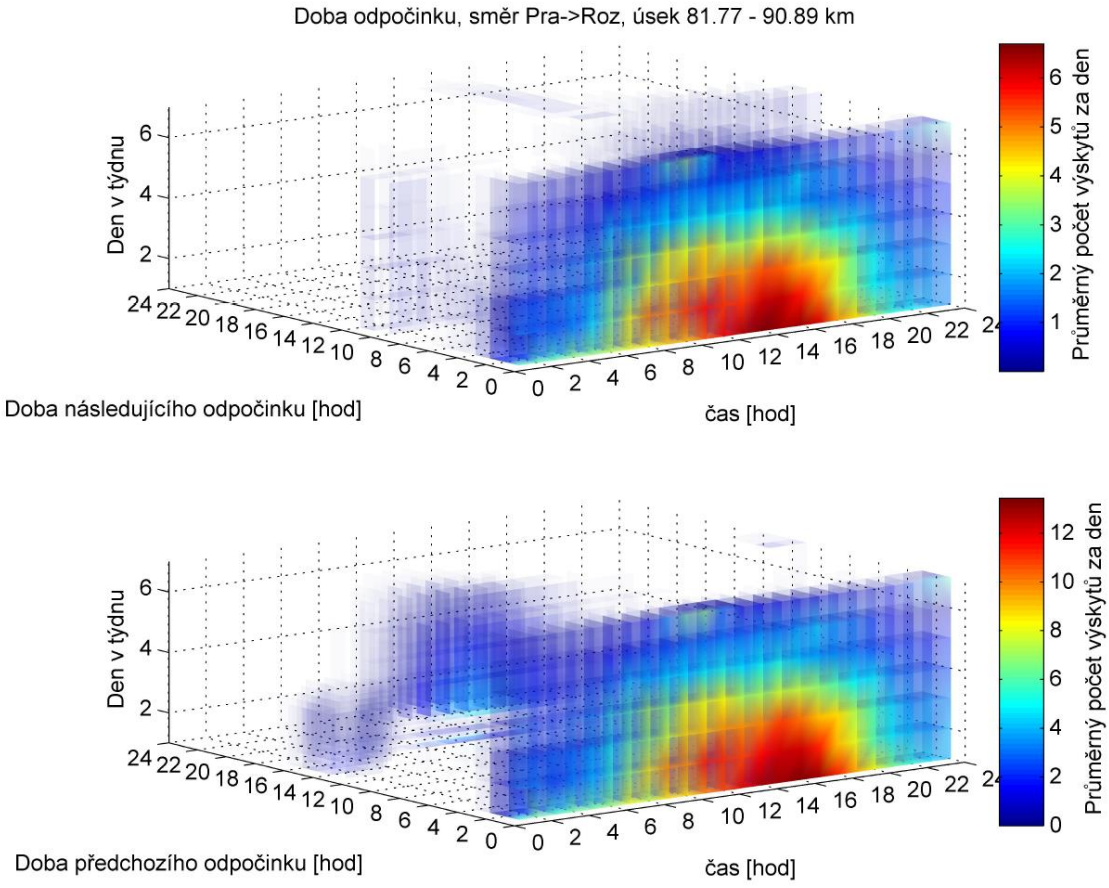
Uvedené hodnoty sledujeme v jednotlivých dnech týdne, kdy se provoz chová rozdílně a sledujeme pro každý den průměrný počet výskytů vozidel v aktuálním úseku a jeho dobu strávenou v tomto úseku – doba v tomto úseku pak vypovídá o činnosti vozidla a druhu jeho přestávky. Zaměřili jsme se především na přestávky dlouhé:

- 15 minut,
- 30 minut,
- 45 minut

a odpočinky dlouhé:

- 3 hodiny,
- 9 hodin (dělený odpočinek)
- nebo 11 hodin.

Tyto informace jsou podkladem pro výsledné zobrazení dat z modelovaného úseku na dálnici D5 (úsek 81,77 – 90,89 km ve směru na Rozvadov), které je následující:



obr. č. 2 - Prostorový histogram

Jedná se o časo/časoprostor, kde na ose **x** je čas 0 až 24h – denní doba. Na ose **y** je čas odpočinku, který může nabývat hodnot 0 až 24 hodin. Na ose **z** je vynesen den v týdnu a barva zobrazuje počet výskytů událostí v daném kvadrantu, jedná se tedy de facto o prostorový histogram.

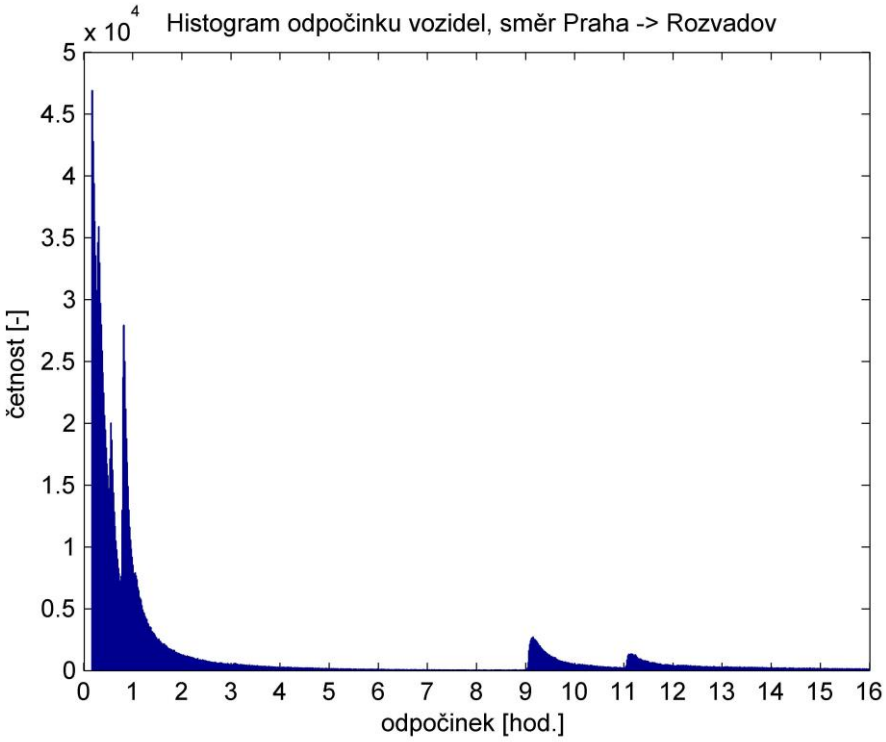
Uvedený obrázek zobrazuje výskyty vozidel od času 0h, pokud bychom se chtěli zaměřit například na odpočinky v délce trvání 7-12 hodin, stačí výstup oříznout na tyto hodnoty a upravit si tím tak i měřítko výstupu.

Data jsou dále schopna poskytnout tyto informace:

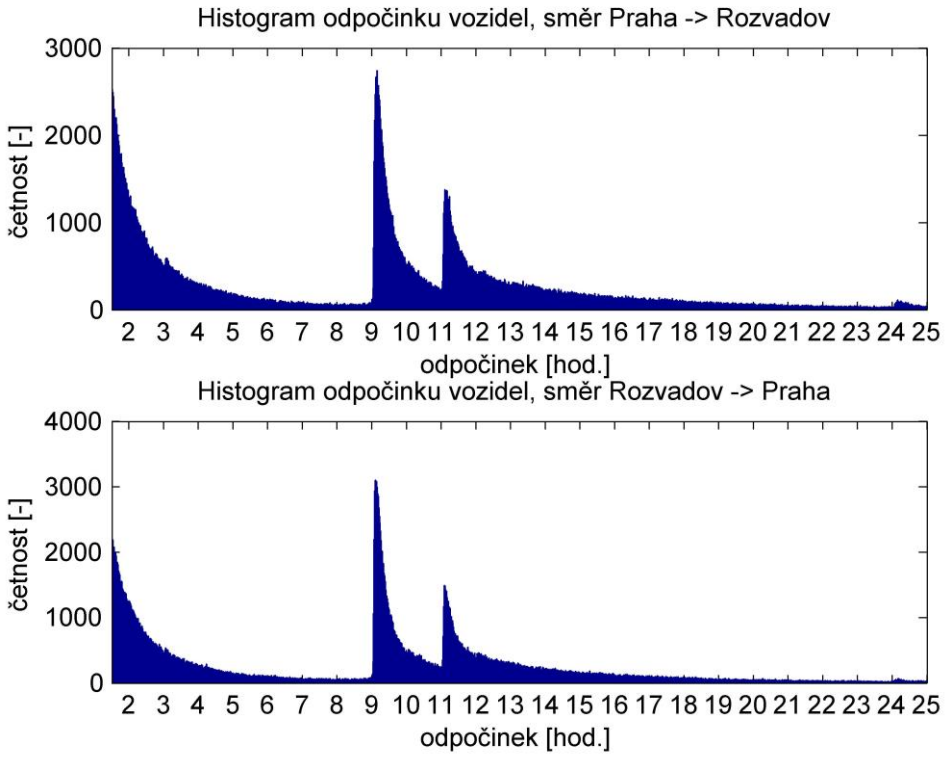
- historické průběhy intenzity
- historické průběhy průměrné úsekové rychlosti
- časoprostorové rozložení odpočinků

Poslední uvedený bod je ten, kterým je třeba se zabývat. Z těchto dat je možné vyčíst kdy, kde a jak dlouho řidiči vykonávali svůj povinný odpočinek (zachycení začátku i konce odpočinku).

Pokud vypočítaná data zobrazíme ve 2D histogramech, je na první pohled zřejmé, že zde převažuje krátkodobé stání (viz obr. č. 3). Nicméně i zde se nám zobrazí oblasti dlouhodobého odpočinku 9 hodin a 11 hodin. Pokud omezíme dolní mez na 1,5h dostaneme detailnější zobrazení zbylého intervalu (viz obr. č. 4), kde lze lépe sledovat hodnoty jednotlivých četností dlouhodobých odpočinků .



obr. č. 3 - Histogram Praha-Rozvadov - 0-16h



obr. č. 4 - Histogram odpočinku - 1,5h - 25h

Pokud porovnáme informace zobrazené v klasickém histogramu a v prostorovém histogramu, na první pohled v prostorovém histogramu jsou patrné všechny informace na jednom místě a lze z nich vyčíst nejen četnosti jednotlivých vozidel pro konkrétní dobu odpočinku, ale i den v týdnu, úsek komunikace a denní dobu.

2.3.2 Přiřazení výsledků datových analýz k pasportu parkovacích ploch

Jak již bylo uvedeno v úvodu této kapitoly, součástí vstupů metodiky je rovněž pasport parkovišť pro TNV na dálnicích a rychlostních komunikacích v České republice, včetně jejich plánovaných kapacit. Úseky, které jsou v předchozím kroku identifikovány jako potenciálně problematické, je třeba namapovat na parkoviště, které se v těchto úsecích vyskytují a porovnat jejich plánovanou kapacitu s maximy obsazenosti TNV, vykonávajících odpočinek, dle výsledků analýzy dat ESVZ.

Při tomto procesu mohou být v zásadě identifikovány následující stavy:

- V daném úseku je parkoviště a je pravděpodobné, že detekovaná TNV na tomto parkovišti vykonávají povinný odpočinek.

- V daném úseku se nenachází parkoviště přímo u kapacitní komunikace, ale je v blízkosti komunikace za sjezdem, tudíž na tomto parkovišti vykonávají TNV povinný odpočinek.
- V daném úseku se nenachází žádné parkoviště TNV, ale v blízkosti se nachází logistický areál či jiný objekt, kde je možné parkovat TNV a vykonat povinný odpočinek.

2.3.3 Ověřující dopravní průzkum

Vzhledem k tomu, že výsledky analýzy délky odpočinku vycházejí z předpokladu, že detekovaná vozidla pravděpodobně vykonávají v daném úseku odpočinek, je třeba tyto detekované události validovat v identifikovaném úseku.

V těchto místech je třeba provést v detekovaných časech sčítání dopravy, které umožní určit, zda poskytovaná kapacita parkovacích míst odpovídá poptávce. Zejména se jedná o vozidla, která přijedou na parkoviště a nemohou zaparkovat z důvodu nedostatečné kapacity. Z tohoto důvodu je nutné, aby součástí průzkumu byla detekce doby zdržení, tj. doby jízdy v rámci daného parkovacího prostoru, což umožní detekovat dodatečnou parkovací poptávku na daném parkovišti, pokud je již dosažená maximální kapacita parkoviště. Dopravní průzkum je třeba provést opakovaně, aby se vyloučil vliv anomálií.

Výsledkem dopravních průzkumů je validace reálné parkovací poptávky TNV v definovaném úseku, včetně možného stanovení rozdílu mezi nabídkou a poptávkou parkovacích míst pro TNV.

2.4 Návrh opatření

Na základě výsledků datové analýzy historických dat ESVZ a návazných kroků je nutné v posledním kroku stanovit opatření, vedoucí k navýšení parkovací kapacity v identifikovaných úsecích resp. rozložení stávající parkovací poptávky.

V identifikovaných úsecích je možné realizovat následující opatření:

1. Zvýšení informovanosti řidičů o nabídce parkovacích míst v okolí detekovaného úseku tak, aby došlo k rozložení parkovací poptávky (lze např. využít systém RDS-TMC nebo specializované webové portály).
2. Navýšení nabídky parkování pro TNV dopravně-inženýrskými postupy (jiná organizace parkování, např. přemalování čar apod.) .

3. Navýšení nabídky parkování stavebními úpravami - rozšíření stávající parkovací kapacity.
4. Navýšení nabídky parkování vybudováním nové parkovací kapacity v identifikovaném úseku.
5. Výstavba nové parkovací plochy v blízkém úseku identifikované oblasti.

Výběr nejvhodnějšího opatření však vyžaduje vypracování dopravně-inženýrské studie, která vezme v úvahu lokální charakteristiky a vlivy.

3 SROVNÁNÍ NOVOSTI POSTUPŮ

Současné zkušenosti státní správy s plánováním rozvoje parkovacích ploch na dálnicích a rychlostních komunikací v České republice, vycházejí z předpokladu rovnoměrného rozložení parkovací nabídky pro TNV a rovněž z výsledků sčítání dopravy, jejichž výsledky jsou však v čase značně omezené a rovněž nemusí zachytit časové aspekty intenzity dopravního proudu i poptávky po parkování, které se v čase mohou vyvíjet, a to zejména v závislosti na dnu v týdnu i na ročním období. Komplexní metodika, umožňující vlastníkům komunikací identifikovat místa, kde je zvýšená poptávka po parkování, však zatím neexistuje.

Metodika, která je realizována v rámci projektu „TA02031411 - Zvýšení využití parkovací kapacity na dálnicích za pomoci predikčních modelů“, přináší zcela nový přístup k plánování rozvoje parkovacích ploch na páteřních komunikacích v ČR, neboť vychází z nejčastějších výskytů skutečného parkování těžkých nákladních vozidel, zjištěných na základě analýzy historických dat z elektronického systému výkonového zpoplatnění, fungujícího v České republice již od roku 2007. Díky kontinuálním a dlouhodobým datům z celé zpoplatněné dopravní sítě lze při provádění analýzy vyloučit vliv sezónnosti (tj. vliv dne v týdnu anebo ročního období) a efektivně identifikovat opakující se lokální maxima v obsazenosti parkovacích ploch na dálniční síti v ČR, resp. detekci pravděpodobné zvýšené poptávky po parkování TNV.

Data z elektronického systému výkonového zpoplatnění jsou navíc ve vlastnictví státu, konkrétně Ředitelství silnic a dálnic ČR, které je provozovatelem mýtného systému a nejsou tedy nutné dodatečné náklady na zajištění dat, což představuje nezanedbatelnou finanční úsporu a navíc efektivní využití kumulovaných mýtných dat, která jsou v podstatě vedlejším produktem výkonového zpoplatnění vozidel s celkovou hmotností nad 3,5 tuny.

Cílem metodiky je navrhnout postup pro identifikaci míst pro rozvoj parkovacích ploch pro TNV na páteřních komunikacích v České republice, který bude splňovat následující parametry:

- Univerzální využitelnost
- Přesnost
- Aktuálnost

4 POPIS UPLATNĚNÍ CERTIFIKOVANÉ METODIKY

Tato metodika poskytuje podklady pro optimalizaci parkovacích kapacit na páteřních komunikacích, které podléhají výkonovému zpoplatnění (dálnice, rychlostní komunikace a vybrané silnice I. třídy) na základě historických dat z elektronického systému výkonového zpoplatnění, jedná se tedy o výsledek analýzy skutečného provozu na těchto komunikacích, což přináší ideální model k optimalizaci parkovacích ploch na základě skutečnosti.

Dosažené výsledky metodiky pro lokalizaci míst pro rozvoj parkovacích ploch pro TNV jsou určeny zejména pro orgány státní správy, kterým přináší možnost zefektivnění plánování rozvoje parkovišť pro TNV a z toho plynoucí úspory veřejných financí. Orgánem státní správy, pro který je tato metodika určená, je:

- Ministerstvo dopravy ČR, Odbor pozemních komunikací a
- Ředitelství silnic a dálnic ČR, která je vlastníkem a správcem dálnic, rychlostních komunikací a silnic I. třídy v ČR, příspěvková organizace zřízená MD ČR

Využití této metodiky by mělo přinést úspory především v oblasti investic do výstavby a rozvoje parkovacích ploch díky jejich efektivní výstavbě pouze v místech, kde je adekvátní poptávka po parkování. Dalším přínosem je naplnění záměru Evropské unie, definovaného směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2010/40/EU o inteligentních dopravních systémech a přínosem je tedy i vlastní naplňování cílů EU.

Finančních úspor je možné dosáhnout i zvýšením bezpečnosti provozu na dopravních komunikacích. Tím, že parkoviště vzniknou tam, kde je skutečná poptávka a eliminují se tak situace, kdy řidiči TNV překračují povolenou dobu jízdy, protože nejsou schopni najít místo na zaparkování, čímž se zvyšuje riziko vzniku dopravní nehody, které mají v případě TNV velmi často ekonomicky i společensky vážné následky.

Dalším pozitivním přínosem této metodiky je efektivní využití dlouhodobých dat z elektronického systému výkonového zpoplatnění, která pokrývají celou zpoplatněnou dopravní síť, představující k 1.7.2013 celkem 1.405 km dálnic, rychlostních komunikací a vybraných silnic I. třídy.

5 EKONOMICKÉ ASPEKTY

Ocenění nákladů zavedení Metodiky lokalizace vhodného místa pro vytvoření nových parkovacích ploch pro TNV zahrnuje následující položky:

- Náklady na HW a SW vybavení
- Náklady na personální zajištění
- Náklady na ověřující dopravní průzkumy

Ekonomické náklady na zavedení metodiky do praxe jsou velmi nízké, neboť hlavní položka, kterou představuje pořízení dat, jež jsou zcela zásadní pro správné použití metodiky, je nulová, vzhledem k tomu, že elektronický systém výkonového zpoplatnění je ve vlastnictví státu a stejně tak data, která jsou využita jako hlavní datový zdroj.

Náklady na HW vybavení, které umožní provádět datové analýzy, představují částku 60.000,- Kč bez DPH, při minimální HW konfigurace serveru:

- 1x Intel Xeon Quad-core
- 16 GB RAM
- 2 TB HDD SATA

Součástí technického vybavení je rovněž zajištění potřebného SW vybavení, které předpokládá náklady 80.000,- Kč bez DPH za licence následujícího programového vybavení:

1x Microsoft Server 2012 Standard

1x Microsoft SQL Server 2008 Standard pro 1 CPU včetně SA

1x Matlab R2013

Další náklady jsou spojené s personálním zajištěním, tj. pracovníků, kteří dokáží provádět datové analýzy nad historickými daty z ESVZ a interpretovat dosažené výsledky. Předpokladem je 0,3 - 0,5 plného pracovního úvazku jednoho zaměstnance Ministerstva dopravy ČR případně jiné státní organizace, na kterou MD ČR tuto činnost deleguje a předpokládané zařazení do 13. platové třídy a 5. platového stupně (tj. délka praxe do 9 let), jehož měsíční plat je stanoven dle Nařízení vlády č. 564/2006 Sb. pro rok 2013 ve výši 23.690,- Kč měsíčně. Roční náklady při výše uvedeném rozsahu pracovního úvazku představuje při úvazku 0,3 částku 115.133,- Kč včetně povinných odvodů zaměstnavatele, při úvazku 0,5 jsou roční náklady stanoveny ve výši 191.889,- Kč včetně povinných odvodů při úvazku 0,5. Do předpokládaných nákladů nejsou zahrnuty jakékoliv nenárokové složky

platu, ale vychází se pouze z tabulkových platů dle platových tříd a stupňů, jak je stanovuje Nařízení vlády.

Náklady spojené s ověřovacími dopravními průzkumy, které je nutné provádět v minimálním rozsahu 48 hodin, přičemž bude každá 12 hodinová směna zajištěna 2 sčítači a rozsah následného zpracování dat představuje 12 hodin, jsou při průměrné hodinové sazbě 200,- Kč hrubého 21.600,- Kč za jedno dopravní sčítání v jednom úseku. Předpokladem této kalkulace je zajištění dopravních průzkumů brigádníky, kteří budou zaměstnáni formou Dohody o provedení práce nebo Dohody o pracovní činnosti.

5.1 Definice úspor metodiky

Ekonomické přínosy pak lze spatřovat v oblasti optimalizace investic do výstavby a rekonstrukcí parkovacích ploch, které se budou rozšiřovat resp. budovat nové v místech, kde je to efektivní a kde je adekvátní poptávka po parkování. Další přínosy zavedení metodiky, vedoucí k ekonomickým úsporám spočívají ve zvýšení bezpečnosti silniční dopravy.

Konkrétní přínosy zavedení metodiky a s tím spojené ekonomické úspory jsou následující:

- Optimalizace investičních nákladů ze strany státu, který je investorem výstavby nových parkovacích míst na páteřních komunikacích.
- Díky možnosti lokalizovat úsek, ve kterém dochází k opakované vysoké poptávce po parkování TNV, je možné zajistit dodatečnou nabídku parkovacích míst změnou dopravního značení či rozšířením stávajícího parkoviště v detekovaném úseku, případně obdobnými opatřeními v úsecích blízkých (tj. předcházejícím nebo následujícím), bez nutnosti budování zcela nového parkoviště, což je významné zejména z následujících důvodů:
    - zvýšení kapacity parkoviště dopravně-inženýrskými opatřeními, tj. změnou vodorovného dopravního značení může přinést dle výsledků projektu EasyWay zvýšení kapacity až o 20%, při nákladech pouze na vodorovné dopravní značení, které jsou zanedbatelné;
    - zkrácení času a snížení nákladů nutných pro realizaci výstavby nových parkovacích míst (administrativa i realizace spojená se výstavbou nových parkovacích míst na již existujícím parkovišti je významně jednodušší,

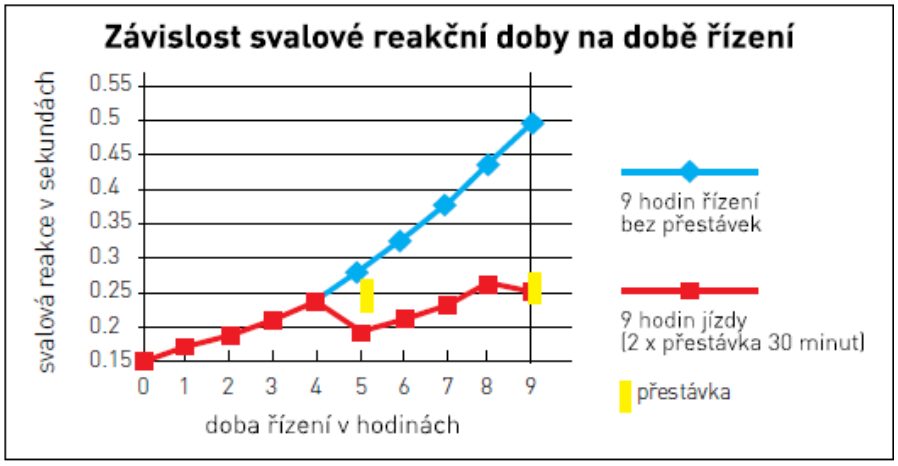
levnější resp. kratší než na vybudování kompletně nového parkoviště a veškeré vybavenosti);

- stávající parkoviště již většinou disponují dostatečnou vybaveností – toalety, čerpací stanice atp., proto jsou tato místa atraktivnější pro vykonání bezpečnostní přestávky, v případě budování nových parkovišť je třeba tuto vybavenost nákladně budovat;

- Úspora nákladů připadá také na vstupní data, neboť datovou základnu tvoří data z ESVZ, jejichž vlastníkem je stát resp. ŘSD ČR, takže není nutné realizovat náročné dopravní průzkumy na celé páteřní silniční síti, které jsou časově limitované a velmi nákladné (ověřující dopravní průzkumy se budou realizovat pouze v oblastech, kde byla identifikována pravděpodobná saturace parkovací nabídky).
- Úspory jsou identifikovány zvýšením bezpečnosti silničního provozu nákladních vozidel díky eliminaci počtu případů, kdy řidič TNV musí porušit zákonem stanovené bezpečnostní přestávky, neboť není volná parkovací kapacita na odstavných parkovištích, což může vést ke snížení počtu dopravních nehod TNV, jejichž ekonomické dopady jsou zcela zásadní (zejména se jedná o náklady spojené se škodami na vozidlech, dopravní infrastruktuře, lidském zdraví a rovněž také náklady spojené s kongescemi, které jsou důsledkem dopravních nehod TNV), podle statistik Policie ČR byly v roce 2012 vozidla s celkovou hmotnostní nad 3,5 tuny viníky celkem 5.322 dopravních nehod, při kterých zemřelo celkem 42 lidí [11].

  Podle výpočtů Centra dopravního výzkumu v.v.i. z roku 2010, publikované v [12], jsou ztráty spojené s jedním mrtvým životem 18,6 milionu korun, těžce zraněný člověk vyžaduje náklady v průměru 5 milionů korun, lehké zranění člověka pak podle výše uvedené studie stojí zhruba 418 tisíc korun. Dopravní nehoda, při které došlo pouze k hmotné škodě, stojí průměrně 218 tisíc korun.

  Vznik dopravních nehod může být spojen s únavou řidiče, neboť při narůstající době jízdy se snižuje pozornost řidiče a zpomaluje se jeho reakce, která se skládá ze 3 složek – optická reakce, psychická reakce (rozhodování) a svalová reakce (tj. přesun nohy z pedálu na pedál). Jak je patrné na následujícím obrázku, svalové reakce se s narůstající dobou jízdy významně zpomalují a po 9 hodinách jsou dvojnásobné, než po 4 hodinách jízdy:



Obr. č. 5 – Závislost svalové reakční doby na době řízení (Zdroj: [13])

- Další úspory je možné identifikovat ve snížení nákladů na údržbu a správu pozemních komunikací (silnice II. a III. třídy), které jsou v blízkosti zpoplatněných komunikací, na něž velmi často TNV sjíždějí, z důvodu hledání volných parkovacích míst, ačkoliv je vliv těchto vozidel na tyto komunikace nezanedbatelný, neboť na tento provoz nejsou navrhovány.

6 SEZNAM LITERATURY

[1] Čarský J., Hrubeš P., Kumpošt P., Pelikán P., Vlčková V.: Omezení jízd vybraných nákladních vozidel o víkendech - analýza dopadů a přínosů, výzkumná zpráva, 2008

[2] Nelder,J.-Wedderburn,R. (1972): Generalized linear models. JRSS A, 135, 3, 370-384

[3] McCullagh,P.-Nelder,J. (1989): Generalized linear models. Chapman & Hall. Boca Raton.

[4] Pekár,S.-Brabec,M. (2009): Moderní analýza biologických dat (zobecněné lineární modely v prostředí R), Scientia. Praha.

[5] Resnick,S. (1992): Adventures in stochastic processes. Birkhauser. Boston.

[6] Durbin,J.-Koopman,S. (2001): Time series analysis by state space methods. OUP. Oxford.

[7] Hastie,T.-Tibshirani,R.-Friedman,J.H. (2009): The elements of statistical learning: data mining, inference and prediction. Springer. New York.

[8] Wood,S. (2006): Generalized additive models: An introduction with R. Chapman & Hall. London.

[9] Venables,W.N.-Ripley,B.D. (2002): Modern applied statistics with S. Springer. New York.

[10] Evropský parlament a Rada Evropské unie, Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/40/EU o rámci pro zavedení inteligentních dopravních systémů v oblasti silniční dopravy a pro rozhraní s jinými druhy dopravy, [on-line], Úřední věstník Evropské unie, July 2010, , Dostupné z http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:207:0001:0013:CS:PDF, [citováno 18.11.2013]

[11] Statistika nehodovosti za rok 2012, Policie ČR, [on-line], Dostupné z http://www.policie.cz/clanek/statistika-nehodovosti-900835.aspx?q=Y2hudW09Mg%3D%3D, [citováno 18.11.2013]

[12] Vyskočilová, A., Křenek, J.: Ztráty z dopravní nehodovosti na pozemních komunikacích za rok 2010, Centrum dopravního výzkumu v.v.i., [on-line]. Dostupné z: http://www.cdv.cz/ztraty-z-dopravni-nehodovosti-na-pozemnich-komunikacich-za-rok-2010/, [citováno 11.11.2013]

[13] Budina, L.: Těžká práce za volantem, DEKRA Automobil, 2010, [on-line]. Dostupné z: http://www.dekra-automobil.cz/akademie/clanky/2011_zari/tezka_prace_za_volantem.pdf, [citováno 11.11.2013]

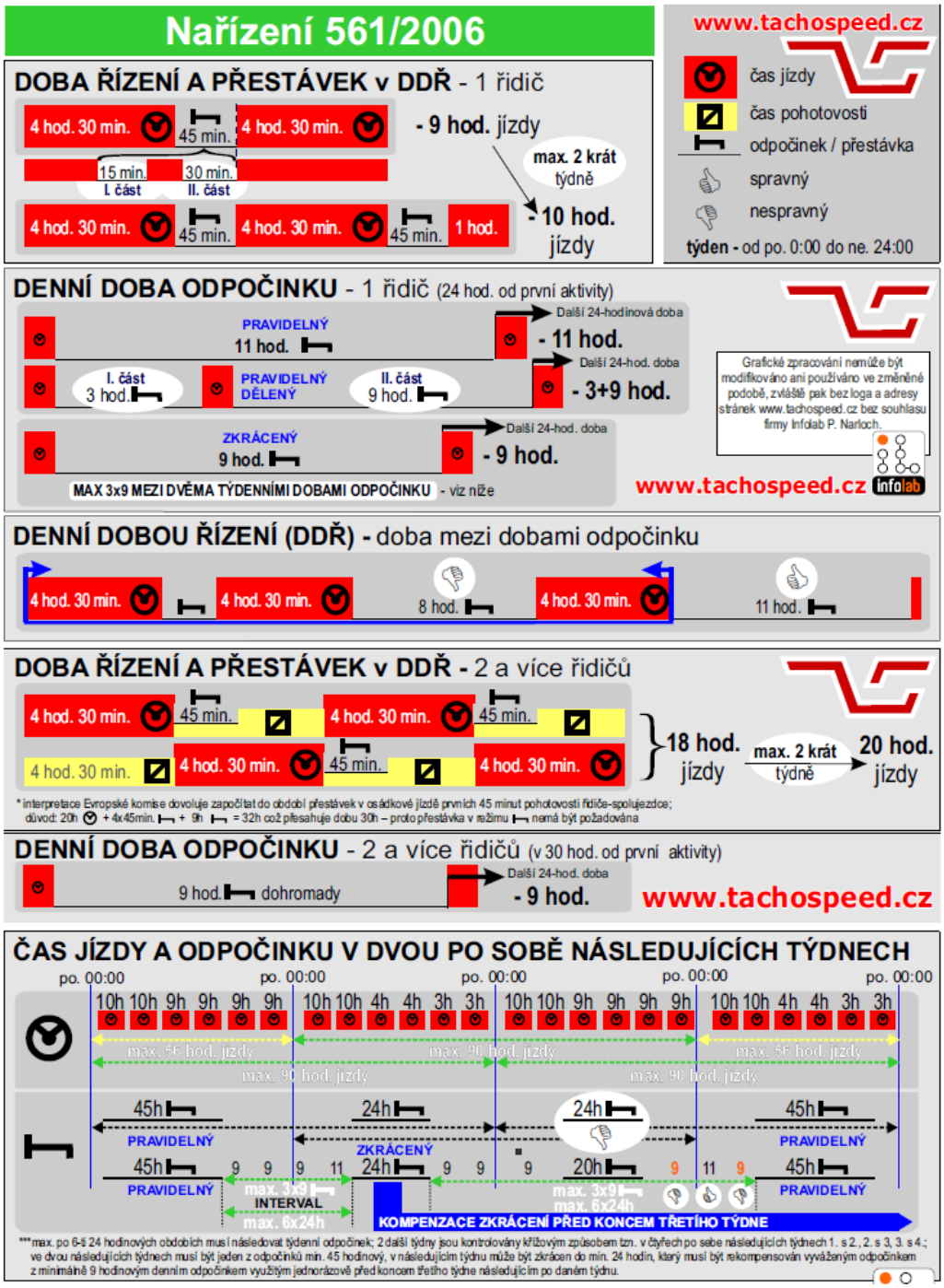
[14] Internetový informační servis z oblasti nákladní dopravy [on-line]. Dostupné z: www.prodopravce.cz, [citováno 30.10.2013]

7 SEZNAM PUBLIKACÍ PŘEDCHÁZEJÍCÍ METODICE

Metodika je originálním dílem a vychází z:

- z řady studií,
- ze zkušeností jednotlivých dopravních odborníků zapojených do tohoto projektu, získaných během řešení projektu TA02031411 – Zvýšení využití parkovací kapacity na dálnicích za pomoci predikčních modelů, a to jak z prováděných dlouhodobých analýz nad daty z elektronického systému výkonového zpoplatnění, tak z návrhu a vývoje systému pro predikci obsazenosti parkovacích ploch na dálniční sítě v ČR

8 PŘÍLOHA 1 - NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY Č. 561/2006



obr. č. 6 – Grafický přehled povinných bezpečnostních přestávek TNV (Zdroj:)

9 PŘÍLOHA 2 – PASPORT PARKOVIŠŤ NA DÁLNICÍCH V ČR

DÁLNICE D1													
SMĚR BRNO													
Staniční	**Poloha GPS**	**Čerpací stanice**	**Ubytovní**	**Stravování**	**WC**	**Provozní doba**	**Příjem karet**	**Druh platebních karet**	**Stávající kapacita**	**Rozšířená kapacita**	**Celková kapacita**	**Obsazenost**	**Poznámky**
5,00	50.0.35N/14.32.35E	Benzina	---	bistro, McDonalds	ano	00 - 24	ano	bank. karty, CCS	16	23	39	25	volné travnaté plochy, možná přestavba.
6,00	50.0.21N/14.33.47E	PapOil	---	Bistro	ano	00 - 24	???	???	2	3	5	9	---
10,00	49.58.55N/14.36.17E	Shell	---	Bistro	ano	00 - 24	ano	bank. karty, CCS	6	8	14	4	---
13,50	49.57.17N/14.38.15E	---	---	---	---	---	---	---	0	10	10	0	uzavřená odpočívka
19,50	49.55.35N/14.41.58E	---	---	---	---	---	---	---	0	10	10	0	uzavřená odpočívka
27,00	49.52.44N/14.45.28E	ne	motel	Motel	ano	00 - 24	???	???	0	7	7	0	---
33,00	49.50.28N/14.48.48E	Esso	---	Bistro	ano	00 - 24	Ano	bank. karty, CCS	9	5	14	10	---
45,50	49.46.49N/14.55.59E	Shell	---	Restaurace	ano	00 - 24	ano	bank. karty, CCS	8	2	10	6	---
52,00	49.45.11N/15.1.13E	Benzina	motorest	bistro, resturace	ano	00 - 24	ano	bank. karty, CCS	20	29	49	17	možnost přejezdu do protisměru
70,00	49.37.14N/15.8.3E	---	---	---	---	---	---	---	0	25	25	0	uzavřená odpočívka
83,50	49.34.4N/15.17.1E	---	---	Bufet	ano	07 - 19	ne	ne	11	9	20	8	volné travnaté plochy, možná přestavba.
89,00	49.32.13N/15.19.58E	---	---	Bistro	ano	07 - 21	ne	ne	0	10	10	4	uzavřená odpočívka
96,00	49.30.54N/15.24.58E	OMV	---	Restaurace	ano	00 - 24	ano	bank. karty, CCS	15	12	27	10	bankomat
105,00	49.29.0N/15.31.47E	---	---	---	---	---	---	---	0	16	16	0	uzavřená odpočívka, délka 120m

110,50	49.27.19N/15.35.30E	OMV	motel	bistro, resturace	ano	00 - 24	ano	bank. karty, CCS	10	21	31	11	pěší přechod do protisměru
116,00	49.25.46N/15.39.26E	---	---	---	---	---	---	---	0	14	14	0	uzavřená odpočívka, délka 120m
122,00	49.24.44N/15.43.12E	Slovnaft	hotel	bistro, resturace	ano	00 - 24	ano	bank. karty, CCS	0	16	16	14	---
129,00	49.24.19N/15.49.30E	---	---	---	---	---	---	---	0	6	6	0	uzavřená odpočívka, délka 120,m
139,00	49.22.41N/15.56.54E	Shell	---	bistro, McDonalds	ano	00 - 24	ano	bank. karty, CCS	18	6	24	24	---
144,50	49.21.30N/16.1.13E	Jet	---	bistro	ano	00 - 24	ano	bank. karty, CCS	9	7	16	3	---
155,00	49.18.15N/16.8.12E	---	---	---	---	---	---	---	0	4	4	0	uzavřená odpočívka, délka 130m
160,00	49.17.2N/16.11.43E	---	---	---	---	---	---	---	0	8	8	0	uzavřená odpočívka, délka 150m (2 větve)
166,50	49.16.12N/16.16.42E	Benzina	ano	bistro, resturace	ano	00 - 24	ano	bank. karty, CCS	0	30	30	9	---
174,50	49.13.56N/16.22.46E	---	---	---	---	---	---	---	0	16	16	0	uzavřená odpočívka, délka 100m
183,00	49.11.7N/16.27.57E	---	---	---	---	---	---	---	0	9	9	0	uzavřená odpočívka, délka 100m
187,50	49.10.26N/16.30.45E	Agip	---	bistro	ano	nonstop	ano	bank. karty, CCS	4	15	19	8	---
199,00	49.9.48N/16.39.41E	OMV	---	bistro	ano	nonstop	ano	bank. karty, CCS	0	35	35	14	možnost přejezdu do protisměru
								SUMA	128	356	**484**	176	

DÁLNICE D1

SMĚR PRAHA

Staničení	Poloha GPS	Čerpací stanice	Ubytování	Stravování	WC	Provozní doba	Příjem karet	Druh platebních karet	Stávající kapacita	Rozšířená kapacita	Celková kapacita	Poznámky
0,00	50.2.5N/14.29.31E	Agip	hotel	bistro, hotel	ano	00 - 24	ano	bank. karty, CCS	0	7	7	---
5,00	50.0.35N/14.32.35E	Benzina	---	bistro	ano	00 - 24	ano	bank. karty, CCS	14	47	61	---
6,00	50.0.13N/14.34.9E	PapOil	---	bistro, McDonalds	ano	00 - 24	ano	bank. karty, CCS	8	4	12	---
10,00	49.59.1N/14.36.10E	Shell	---	bistro	ano	nonstop	ano	bank. karty, CCS	0	7	7	---
14,00	49.57.9N/14.38.26E	---	---	---	---	---	---	---	0	8	8	uzavřená odpočívka, délka 200,m
19,00	49.55.54N/14.41.'36 E	---	---	bistro	ano	???	---	---	0	12	12	uzavřená odpočívka, délka 150m
23,50	49.54.9N/14.44.15E	---	---	---	---	---	---	---	0	6	6	uzavřená odpočívka, délka 80m
29,00	49.52.10N/14.46.40E	----	---	---	---	---	---	---	0	6	6	uzavřená odpočívka, délka 100m
30,00	49.51.41N/14.47.23E	OMV	hotel	bistro, restaurace	ano	00 - 24	ano	bank. karty, CCS	15	14	29	motel v zadní části mimo provoz
33,50	49.50.25N/14.49.14E	---	---	---	---	---	---	---	0	5	5	uzavřená odpočívka, délka 100m
43,00	49.47.47N/14.55.15E	---	motel	restaurace	ano	---	ano	---	4	3	7	otevřená odpočívka, délka 100m
52,00	49.45.11N/15.1.13E	Benzina	motorest	bistro, restaurace	ano	00 - 24	ano	bank. karty, CCS	27	42	69	možný přejezd do protisměru
58,50	49.42.44N/15.3.54E	Shell	motorest	bistro, restaurace	ano	00 - 24	ano	bank. karty, CCS	6	7	13	---
72,00	49.36.32N/15.9.9E	Avanti	---	studené jídlo	ano	00 - 24	ano	bank. karty, CCS	10	7	17	nová pumpa. Snímek není aktuální.
84,00	49.33.56N/15.17.19E	---	motorest	motorest	ano	???	ano	???	10	11	21	---
89,00	49.32.13N/15.19.58E	Shell	---	bistro	ano	00 - 24	ano	bank. karty, CCS	13	5	18	---
96,00	49.30.54N/15.24.58E	Agip	---	restaurace	ano	00 - 24	ano	bank. karty, CCS	10	3	13	---
105,00	49.29.0N/15.31.47E	---	---	---	---	---	---	---	0	14	14	uzavřená odpočívka, délka 120m

110,50	49.27.19N/15.35.30E	OMV	---	bistro, restaurace	ano	00 - 24	ano	bank. karty, CCS	13	19	32	možný přejezd i pěší přechod do protisměru
115,00	49.26.17N/15.38.28E	---	---	---	---	---	---	---	0	12	12	uzavřená odpočívka, délka 200m
122,00	49.24.44N/15.43.12E	---	---	---	---	---	---	---	0	10	10	otevřená odpočívka
129,50	49.24.19N/15.49.30E	---	---	---	---	---	---	---	0	10	10	uzavřená odpočívka, délka 120,m
137,00	49.23.11N/15.55.21E	---	Motel	restaurace	ano	00 - 24	ano	???	16	17	33	---
139,00	49.22.41N/15.56.54E	---	---	---	---	---	---	---	0	19	19	uzavřená odpočívka, délka 150m
144,00	49.21.13N/16.1.56E	Shell	---	bistro, McDonalds	ano	00 - 24	ano	bank. karty, CCS	10	12	22	---
152,50	49.19.1"N/16.5.56E	---	---	---	---	---	---	---	0	5	5	uzavřená odpočívka, délka 150m
160,00	49.17.2N/16.11.43E	---	---	---	---	---	---	---	0	7	7	uzavřená odpočívka, délka 150m
166,50	49.16.12N/16.16.42E	Benzina	ano	bistro, restaurace	ano	00 - 24	ano	bank. karty, CCS	0	25	25	---
174,00	49.14.17N/16.22.22E	---	---	---	---	---	---	---	0	14	14	uzavřená odpočívka, délka 100m
183,00	49.11.7N/16.27.57E	---	---	---	---	---	---	---	0	7	7	uzavřená odpočívka, délka 100m
184,00	49.10.58N/16.28.42E	Shell	---	bistro	ano	00 - 24	ano	bank. karty, CCS	10	10	20	---
187,50	49.10.26N/16.30.45E	OMV	---	bistro	ano	00 - 24	ano	bank. karty, CCS	10	0	10	---
192,00	49.9.38N/16.34.17E	OMV	---	bistro	ano	00 - 24	ano	bank. karty, CCS	0	12	12	
								SUMA	176	387	**563**	

DÁLNICE D2

SMĚR SLOVENSKO

Staničení	Poloha GPS	Čerpací stanice	Ubytování	Stravování	WC	Provozní doba	Příjem karet	Druh platebních karet	Stávající kapacita	Rozšířená kapacita	Celková kapacita	Poznámky
1,00	49.9.9N/16.37.48E	OMV	---	Bistro	ANO	NONSTOP	ANO	Bankovní karty, CCS	10	12	22	Přejezd do protisměru.
4,00	49.7.21N/16.38.41E	---	---	---	---	---	---	---	0	12	12	Odpočívka - délka 85m.
17,00	49.0.37N/16.41.14E	ESSO	---	Bistro	ANO	NONSTOP	ANO	Bankovní karty, CCS	12	8	20	---
29,00	48.50.9N/16.46.7E	---	---	---	---	---	---	---	0	8	8	Odpočívka - délka 70m.
31,50	48.54.22N/16.47.5E	BENZINA	---	Bistro	ANO	NONSTOP	ANO	Bankovní karty, CCS	7	5	12	---
44,50	48.48.35N/16.53.36E	SHELL	Motel	Bistro	ANO	NONSTOP	ANO	Bankovní karty, CCS	16	24	40	Možnost přejezdu do protisměru. Nutnost zjistit únostnost mostu a změnit svislé dopravní značení
56,00	48.43.35N/16.58.55E	---	---	---	ANO	NONSTOP	---	---	11	5	16	Možnost přejezdu do protisměru.
								SUMA	56	74	**130**	

SMĚR BRNO

Staničení	Poloha GPS	Čerpací stanice	Ubytování	Stravování	WC	Provozní doba	Příjem karet	Druh platebních karet	Stávající kapacita	Rozšířená kapacita	Celková kapacita	Poznámky
1,00	49.9.9N/16.37.48E	OMV	---	Bistro	ANO	NONSTOP	ANO	Bankovní karty, CCS	0	0	0	Přejezd do protisměru.
4,50	49.7.21N/16.38.41E	---	---	---	---	---	---	---	0	12	12	Odpočívka - délka 85m.
17,00	49.0.37N/16.41.14E	ESSO	---	Bistro	ANO	NONSTOP	ANO	Bankovní karty, CCS	12	8	20	---
31,50	48.54.22N/16.47.5E	---	---	---	---	---	---	---	0	18	18	Odpočívka - délka 300m.

44,50	48.48.35N/16.53.36E	SHELL	Motel	Restaurace	ANO	NONSTOP	ANO	Bankovní karty, CCS	21	17	38	Možnost přejezdu do protisměru. Horní komunikaci zjednosměrnit.
56,00	48.43.35N/16.58.55E	---	Motorest	Bistro	ANO	NONSTOP	---	---	84	14	98	---
								SUMA	117	69	**186**	

DÁLNICE D3

SMĚR ČESKÉ BUDĚJOVICE

Staničení	Poloha GPS	Čerpací stanice	Ubytování	Stravování	WC	Provozní doba	Příjem karet	Druh platebních karet	Stávající kapacita	Rozšířená kapacita	Celková kapacita	Poznámky
63,40	49.32.1N /14.39.49E	Benzina	---	Restaurace	ano	00 - 24	ano	bank. karty, CCS	30	5	35	
								SUMA	30	5	35	

SMĚR PRAHA

Staničení	Poloha GPS	Čerpací stanice	Ubytování	Stravování	WC	Provozní doba	Příjem karet	Druh platebních karet	Stávající kapacita	Rozšířená kapacita	Celková kapacita	Poznámky
63,40	49.31.55N/14.39.54E	Benzina	---	Restaurace	ano	00 - 24	ano	bank. karty, CCS	30	5	35	
								SUMA	30	5	35	

DÁLNICE D5

SMĚR SRN

Staničení	Poloha GPS	Čerpací stanice	Ubytování	Stravování	WC	Provozní doba	Příjem karet	Druh platebních karet	Stávající kapacita	Rozšířená kapacita	Celková kapacita	Poznámky
4,00	50.2.1N/14.12.55E	Benzina	hotel	bistro	ano	00 - 24	ano	bankovní karty, CCS	30	33	63	možný přejezd do protisměru
18,00	49.57.24N/14.3.50E	OMV	---	bistro	ano	00 - 24	ano	bankovní karty, CCS	0	0	0	možný přejezd do protisměru
36,50	49.51.18N/13.52.23E	Esso	---	bistro	ano	00 - 24	ano	bankovní karty, CCS	14	3	17	---
59,00	49.45.26N/13.37.1E	Shell	---	Restaurace	ano	00 - 24	ano	bankovní karty, CCS	24	34	58	---
83,00	49.40.39N/13.19.45E	Benzina	---	Restaurace	ano	00 - 24	ano	bankovní karty, CCS	32	49	81	volné travnaté plochy, možná přestavba.
92,00	49.42.33N/13.14.31E	---	---	---	---	---	---	---	0	10	10	uzavřená odpočívka, délka 100m
111,50	49.42.8N/12.59.15E	Benzina	---	bistro	ano	00 - 24	ano	bankovní karty, CCS	15	7	22	možný přejezd do protisměru
144,00	49.40.39N/12.35.58E	Agip	---	bistro, mcdonalds	ano	00 - 24	ano	bankovní karty, CCS	28	2	30	možný přejezd do protisměru
150,00	49.38.47N/12.31.52E	---	---	bistro	ano	???	---	---	140	13	153	možný přejezd do protisměru, směnárna
								SUMA	283	151	**434**	

SMĚR PRAHA

Staničení	Poloha GPS	Čerpací stanice	Ubytování	Stravování	WC	Provozní doba	Příjem karet	Druh platebních karet	Stávající kapacita	Rozšířená kapacita	Celková kapacita	Poznámky
4,00	50.2.1N/14.12.55E	Benzina	hotel	bistro, mcdonalds	ano	00 - 24	ano	bankovní karty, CCS	9	41	50	možný přejezd do protisměru

14,00	49.58.43N/17.7.6E	---	---	---	---	---	---	---	0	10	10	uzavřená odpočívka, délka 200m
18,00	49.57.24N/14.3.50E	OMV	---	restaurace	ano	00 - 24	ano	bankovní karty, CCS	13	4	17	možný přejezd do protisměru
22,00	49.55.59N/14.1.7E	JET	---	bistro, KFC	ano	00 - 24	ano	bankovní karty, CCS	10	1	11	---
37,00	49.51.10N/13.52.3E	Esso	---	bistro	ano	00 - 24	ano	bankovní karty, CCS	10	5	15	---
61,00	49.45.13N/13.35.14E	Shell	motel	motel	ano	00 - 24	ano	bankovní karty, CCS	20	40	60	---
83,00	49.40.39N/13.19.45E	Benzina	---	bistro	ano	00 - 24	ano	bankovní karty, CCS	33	21	54	volné travnaté plochy, možná přestavba.
92,00	49.42.33N/13.14.31E	---	---	---	---	---	---	---	0	10	10	uzavřená odpočívka, délka 100m
111,50	49.42.8N/12.59.15E	OMV	---	bistro	ano	00 - 24	ano	bankovní karty, CCS	15	11	26	možný přejezd do protisměru
144,00	49.40.39N/12.35.58E	Agip	---	restaurace	ano	00 - 24	ano	bankovní karty, CCS	0	18	18	možný přejezd do protisměru
144,00	49.40.39N/12.35.58E	Shell	---	bistro	ano	00 - 24	ano	bankovní karty, CCS	18	9	27	možný přejezd do protisměru
144,00	49.40.39N/12.35.58E	Eurowag	---	---	---	---	---	---	0	???	0	možný přejezd do protisměru
149,50	49.38.47N/12.31.52E	---	---	Restaurace	ano	???	---	---	133	12	145	možný přejezd do protisměru, směnárna
								SUMA	261	182	**443**	

DÁLNICE D8

SMĚR SRN

Staniční	Poloha GPS	Čerpací stanice	Ubytování	Stravování	WC	Provozní doba	Příjem karet	Druh platebních karet	Stávající kapacita	Rozšířená kapacita	Celková kapacita	Poznámky
-2,50	50.8.48N/14.29.38E	OMV	???	Bistro, McDonalds	ANO	00 - 24	ANO	Bankovní karty, CCS	3	6	9	---
0,50	50.10.11N/14.27.39E	JET	---	Bistro	ANO	00 - 24	ANO	Bankovní karty, CCS	0	0	0	---
5,00	50.12.25N/14.26.5E	AGIP	---	Bistro	ANO	00 - 24	ANO	Bankovní karty,	10	1	11	---

								CCS				
44,00	50.28.50N/14.4.59E	OMV	---	Bistro	ANO	00 - 24	ANO	Bankovní karty, CCS	20	10	30	Uzavřený pěší průchod do protisměru
77,50		ESSO	---	Bistro	ANO	00 - 24	ANO	Bankovní karty, CCS	42	4	46	---
								SUMA	75	21	**96**	

SMĚR PRAHA

Staniční	Poloha GPS	Čerpací stanice	Ubytovní	Stravování	WC	Provozní doba	Příjem karet	Druh platebních karet	Stávající kapacita	Rozšířená kapacita	Celková kapacita	Poznámky
0,50	50.10.11N/14.27.39E	JET	---	Bistro	ANO	00 - 24	ANO	Bankovní karty, CCS	0	0	0	---
5,00	50.12.25N/14.26.5E	OMV	---	Bistro	ANO	00 - 24	ANO	Bankovní karty, CCS	21	8	29	---
44,00	50.28.50N/14.4.59E	BENZINA	---	Bistro	ANO	00 - 24	ANO	Bankovní karty, CCS	20	3	23	Uzavřený pěší průchod do protisměru
78,00		ESSO	---	Bistro	ANO	00 - 24	ANO	Bankovní karty, CCS	23	14	37	---
								SUMA	64	25	**89**	

DÁLNICE D11

SMĚR HRADEC KRÁLOVÉ

Staničení	Poloha GPS	Čerpací stanice	Ubytovní	Stravování	WC	Provozní doba	Příjem karet	Druh platebních karet	Stávající kapacita	Rozšířená kapacita	Celková kapacita	Poznámky
3,50	50.6.32N/14.38.19E	BENZINA	Motorest	Restaurace	ANO	00 - 24	ANO	Bankovní karty, CCS	7	18	25	Přejezd do protisměru není možný.

12,00	50.7.56N/14.45.51E	---	---	---	---	---	---	---	0	16	16	Uzavřená odpočívka. Délka 150 m.
19,50	50.7.56N/14.51.47E	ESSO	---	Bistro	ANO	00 - 24	ANO	Bankovní karty, CCS	10	3	13	---
35,50	50.7.16N/15.5.0E	OMV	---	Bistro, McDonalds	ANO	00 - 24	ANO	Bankovní karty, CCS	9	4	13	Pěší podchod s protisměrem
81,00	---	---	---	---	---	---	---	---	0	0	0	Ve výstavbě
								SUMA	26	41	**67**	

SMĚR PRAHA

Staničení	Poloha GPS	Čerpací stanice	Ubytování	Stravování	WC	Provozní doba	Příjem karet	Druh platebních karet	Stávající kapacita	Rozšířená kapacita	Celková kapacita	Poznámky
3,50	50.6.32N/14.38.19E	SHELL	---	Bistro	ANO	00 - 24	ANO	Bankovní karty, CCS	12	14	26	Přejezd do protisměru není možný.
19,00	50.8.5N/14.51.20E	---	---	---	---	---	---	---	0	14	14	Uzavřená odpočívka. Délka 170 m.
20,00	50.7.56N/14.51.47E	ESSO	---	Bistro	ANO	00 - 24	ANO	Bankovní karty, CCS	10	3	13	---
36,00	50.7.16N/15.5.0E	OMV	Motorest	Bistro	ANO	00 - 24	ANO	Bankovní karty, CCS	25	35	60	Pěší podchod s protisměrem
								SUMA	47	66	**113**	