

OMEZENÍ PRŮJEZDU VOZIDEL S NEBEZPEČNÝMI VĚCMI SILNIČNÍMI A DÁLNIČNÍMI TUNELY

RIDE LIMITATIONS FOR VEHICLES TRANSPORTING DANGEROUS MATTERS THROUGH ROAD AND HIGHWAY TUNNELS

Pavčina Brožová¹

Anotace: Příspěvek se zabývá problematikou specifické silniční přepravy nebezpečných věcí z pohledu bezpečnosti v silničních a dálničních tunelech. Bezpečnost přepravy nebezpečných věcí v tunelech je dosti diskutovanou otázkou, protože v případě nehody nebo havárie těchto vozidel dochází k nevyčíslitelným škodám nejen na životním prostředí, ale i ke ztrátám na lidských životech. Těmto následkům dopravních nehod a havárií je potřeba účinně předcházet a částečně jim zabránit například s pomocí různých omezení jízd, zlepšení vybavenosti tunelů nebo i zvýšení informovanosti o aktuálním stavu v tunelech. Omezením jízd v tunelech je možné předejít těžkým následkům z nehod v tunelech, ale naopak omezení vyžaduje zřetelné a včasné označení objízdných tras pro silniční přepravu nebezpečných věcí. Některé tyto objízdné trasy se pak mohou stát vlivem rostoucí kongesce a například v překonávání hornatých terénů mnohem nebezpečnější než klasický průjezd v „zakázaném“ silničním a dálničním tunelu.

Klíčová slova: bezpečnost, kategorizace tunelů, nebezpečná věc, silniční doprava, silniční tunel.

Summary: The paper deals with the questions of specific kind of road transport – transport of dangerous matters – in the point of view of safety in road and highway tunnels. The safety of road transport of dangerous matters in tunnels is a rather discussed question, because incalculable losses not-only in environment but also in human lives are occurring in the case of accidents of these vehicles. Consequences of these accidents have to be effectively prevented and partially precluded in the way of various limitations of rides, improvement of equipment of tunnels or also in the way of improvement of information about actual situation in tunnels. The limitation of tunnel rides allows accident prevention and especially prevention of their serious consequents. On the other hand the limitation requires early and clear marking of alternate roads for vehicles transporting dangerous matters. Some of these alternate roads are able to be more dangerous than the classical way through the “prohibited” road or highway tunnel thank to increasing congestions and also thank to specific problems (e.g. mountain terrain).

Key words: safety, categorization of tunnel, dangerous matters, road transport, road tunnel.

¹ Ing. Pavčina Brožová, Ph.D., Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Katedra technologie a řízení dopravy, Studentská 95, 532 10 Pardubice, Tel.: +420 466 036 202, E-mail: pavlina.brozova@upce.cz

1. ÚVOD

Pro přepravu nebezpečných věcí se nejen v České republice, ale i v dalších členských státech využívají různé druhy dopravy, zejména železniční a silniční doprava. Z hlediska bezpečnosti je nehodovost v silniční dopravě mnohonásobně vyšší než u železniční dopravy a tím roste i riziko nehody silničního vozidla přepravujícího nebezpečné věci. Při dopravní nehodě může dojít v souvislosti s vlastnostmi přepravovaných nebezpečných věcí k hromadným ekologickým škodám a také ke škodám na zdraví osob dotčených následky těchto nehod. V případě průjezdu tunely mohou být následky o to větší, protože právě v tunelech dochází ke zvýšenému nasycení dopravního provozu a klíčovou roli hrají podmínky prostředí tunelu (např. omezené možnosti úniku osob z tunelu, specifické fyzikální vlastnosti prostředí podporující hoření atd.). Pro ilustraci jsou v následující tabulce č.1 uvedeny dopravní nehody v silničních a dálničních tunelech v letech 1979 – 2005 s účasti nákladních vozidel s ohledem na škody na zdraví. Jak je z této tabulky patrné, k nejvíce nehodám došlo ve švýcarském tunelu Gotthart.

Tab.1 – Nehody nákladních vozidel v silničních a dálničních tunelech (1979 – 2005)

<i>Datum</i>	<i>Stát</i>	<i>Tunel</i>	<i>Počet mrtvých</i>	<i>Počet zraněných</i>
4.6.2005	Francie/Itálie	Fréjus	2	20
14.4.2004	Švýcarsko	Baregg	1	5
16.4.2003	Švýcarsko	Gotthart	1	5
24.10.2001	Švýcarsko	Gotthart	11	?
17.10.2001	Dánsko	Guldborgsund	5	9
26.8.2001	Švýcarsko	Gotthard	0	6
8.8.2001	Rakousko	Amberg	3	35
12.4.2001	Rakousko	Helbersberg	2	10
24.3.1999	Itálie/Francie	Mont Blanc	39	?
18.3.1996	Itálie	u Palerma	5	22
3.11.1986	Afganistán	Salang	700-2000	?
11.7.1979	Japonsko	Nihonzaka	7	?

Zdroj: (1), (2), autorka

Podle (2) byla většina těchto dopravních nehod způsobena selháním lidského činitele. Samotný vjezd do tunelu může u řidičů vyvolávat specifické problémy (pocit uvěznění a klaustrofobie, problémy s viditelností díky šeru v tunelu, monotónnost vjemu okolí, ztráta orientace atd.). Dle (2) pak díky těmto problémům jedou řidiči opatrněji, ale i křečovitěji a snáze podléhají panice a zkratovému jednání. Proto je problémem v oblasti bezpečnosti spíš samotné chování řidičů v tunelech než samotné tunely nebo přepravovaný náklad.

V případě dopravní nehody vozidla přepravujícího nebezpečné věci může díky fyzikálním a chemickým vlastnostem toto vozidlo způsobit mnohonásobně vyšší škody v silničních a dálničních tunelech než kterékoliv jiné vozidlo. Proto došlo s účinností od 1.1.2010 ke změně Evropské dohody o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR) týkající se omezení přepravy nebezpečných věcí v tunelech. Pozn. Mimo omezení

v tunelech existují i další omezení přepravy nebezpečných věcí na pozemních komunikacích (např. Zákazové značky B18 a B19).

Omezení v tunelech se týká 21 zemí: Belgie, Česká republika, Dánsko, Finsko, Francie, Rakousko, Litva, Lotyšsko, Lucembursko, Moldavie, Německo, Nizozemí, Norsko, Portugalsko, Rumunsko, Slovensko, Slovinsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko, Velká Británie.

2. CHARAKTERISTIKA SILNIČNÍCH A DÁLNIČNÍCH TUNELŮ V ČR

V České republice se vyskytuje méně silničních a dálničních tunelů než v některých hornatých evropských zemích, což je dáno zejména geografickými podmínkami. Tunely obecně umožňují překonání terénu za účelem zkrácení dopravních tras mezi hůře dostupnými místy. Zkrácením dopravních tras se sleduje snížení časové náročnosti, částečně finanční úspory, ale také snížení emisí vozidel a tím větší ochrana životního prostředí, než kdyby vozidla překonávala sklonově a směrově nepříznivé úseky. A právě změnou v ADR od 1.1.2010 nemohou vozidla přepravující nebezpečné věci z hlediska zvýšeného nebezpečí využívat všechny silniční a dálniční tunely, ale budou využívat objízdné trasy, které mohou způsobit zejména v zalidněných oblastech nemalé problémy.

Jak je patrné z tab. č.2, v ČR se nyní vyskytují silniční a dálniční tunely o celkové délce **11,115 km** a další silniční a dálniční tunely o celkové délce **11,257 km** mají být vybudovány v průběhu letošního a příštího roku. To je ale závislé na finančních možnostech tohoto státu.

Tab.2 – Přehled stávajících a plánovaných silničních a dálničních tunelů v ČR

Název	Délka (m)	Zahájení provozu	Silnice	Trasa	Kategorie tunelu dle ADR
Blanka	5502	plánováno 2011	Praha - MO	Střešovice – Troja	?
Dolní Újezd	98	1999	R35	Olomouc – Lipník nad Bečvou	A
Hlinky	312	2007	Brno – VMO	pouze ve směru Bauerova → Žabovřeská	A
Hrabůvecký	56	2008	D1	Lipník n. B. – Běloutín	A
Hřebečský	357	1997	I/35	Moravská Třebová – Svitavy	A
Husovický	585	1998	Brno – VMO		A
Jihlava-Kosov	304	2004	I/38	Jihlava (obchvat)	A
Klimkovice	1080	2008	D1	Bílovec – Ostrava	A
Kokořínský	24	1935	III/2733	Kokořín	E
Komořanský	1937	plánováno 2010	R1	Komořany – Cholupice	?
Královopolský	1258	plánováno 2011	Brno – VMO	Královo Pole – Žabovřesky	?
Letenský	426	1953	Praha	Letná	E
Liberecký	450	1996	R35	Liberec	A
Libouchec	520	2006	D8	Ústí n. L. – Petrovice	A
Lochkovský	1670	plánováno 2010	R1	Radotín – Lochkov	?
Mrázovka	1261	2004	Praha – MO	Smíchov – Zlíchov	E
Panenská	2115	2006	D8	Ústí nad Labem – Petrovice	A

Pisárecký	512	1998	Brno – PR		A
Prackovice	270	plánováno 2011	D8	Lovosice – Ústí n. L.	?
Radejčín	620	plánováno 2011	D8	Lovosice – Ústí n. L.	?
Sečský	40	1937	II/343	Seč – Horní Bradlo	E
Strahovský	2005	1997	Praha – MO	Smíchov – Střešovice	E
Těšnovský	350	1985	Praha	Nové Město	E
Valík	380	2006	D5	obchvat Plzně	A
Vyšehradský	34	1904	Praha	Vyšehrad	E
Zlíchovský	206	2002	Praha – MO	Zlíchov	E

Vysvětlivky: MO – městský okruh, VMO – velký městský okruh, PR – Pražská radiála

Zdroj: (3), (4), (5), (6), autorka

3. OZNAČOVÁNÍ SILNIČNÍCH A DÁLNIČNÍCH TUNELŮ DLE ADR

Jak již bylo zmíněno, k přepravě nebezpečných věcí byla vytvořena Evropská dohoda o mezinárodní přepravě nebezpečných věcí (ADR), která sdružuje vybrané členské státy, které této Dohodě ADR podléhají. Do 31.12.2009 byly povoleny přepravy nebezpečných věcí v tunelech na základě vnitrostátních předpisů daného českého státu² a tímto si možnosti průjezdu vozidel silničními a dálničními tunely korigoval každý členský stát sám. Od letošního ledna 2010 platí povinnost označit silniční a dálniční tunely kategoriemi tunely A-E (tab.2), tj. od žádného omezení těchto specifických přeprav silničními a dálničními tunely po téměř úplné omezení:

Silniční a dálniční tunel kategorie A může být využíván k přepravě nebezpečných věcí bez jakéhokoliv omezení.

Silniční a dálniční tunel kategorie B může být využíván k přepravě nebezpečných věcí s výjimkou vozidel přepravujících nebezpečné věci, které mohou způsobit velmi silný výbuch.

Silniční a dálniční tunel kategorie C může být využíván k přepravě nebezpečných věcí s výjimkou vozidel přepravujících nebezpečné věci, které mohou způsobit velmi silný výbuch, silný výbuch nebo velký únik toxické látky.

Silniční a dálniční tunel kategorie D může být využíván k přepravě nebezpečných věcí s výjimkou vozidel přepravujících nebezpečné věci, které mohou způsobit velmi silný výbuch, silný výbuch, velký únik toxické látky nebo velký požár.

Silniční a dálniční tunel kategorie E nesmí být využíván k přepravě nebezpečných věcí, výjimkou UN 2919 (látka radioaktivní přepravovaná za zvláštních podmínek), 3291 (odpad klinický nespecifikovaný, bio - odpad, medicínský odpad apod.), 3331 (látka radioaktivní - štěpná přepravovaná za zvláštních podmínek) a 3373 (biologické látky např. zvířecí materiál).

Při stanovení příslušné kategorie se berou v úvahu charakteristiky tunelu, odhad rizika, možnosti a vhodnosti alternativních tras a způsobů a řízení provozu. Tentýž tunel může být také označen více než jednou kategorií tunelu, např. závisující na denních hodinách nebo

² Na území ČR nebyla do roku 2007 řešena přeprava nebezpečných věcí silničními a dálničními tunely žádným vnitrostátním předpisem.

na dnech týdne, ročních obdobích atd. (7) Např. **Klasifikace tunelu Öresund podle ADR** (spojující Dánsko a Švédsko) – v případě jízdy vedoucí přes úžinu Öresund, je trasa vedena 4 km dlouhým tunelem, ze kterého se na umělém ostrově Peberholm najede na 1029 metrů dlouhý most. Protože součástí této stavby je na Dánské straně již zmíněný tunel, bylo nutné jej podle dohody ADR zařadit do některé z pěti kategorií A-E.

Dánské úřady přidělily tomuto tunelu rovnou kategorii dvě, s tímto režimem (8):

- **Denně mezi 06.00 a 23.00 - zařazen do kategorie E**
- **Denně mezi 23.00 a 06.00 - zařazen do kategorie B**

V praxi to znamená, že od 6,00 do 23,00 hodin mohou být tímto tunelem přepravovány pouze nebezpečné věci UN 2919, 3291, 3331 a 3373. Ve zbývajícím čase platí omezení pro nebezpečné věci, které mohou vést k velmi silnému výbuchu (viz ADR 2009, kapitola 8.6)

Tab. 3 – Označení silničních a dálničních tunelů kombinací kategorií tunelu

B	Průjezd zakázán tunely kategorie B, C, D a E
B1000C	Přeprava, kde celková čistá hmotnost výbušnin v dopravní jednotce: přesahuje 1000 kg – průjezd zakázán tunely kategorie B, C, D a E, nepřesahuje 1000 kg – průjezd zakázán tunely kategorie C, D a E
B/D	Přeprava v cisternách: průjezd zakázán tunely kategorie B, C, D a E, jiná přeprava: průjezd zakázán tunely kategorie D a E
B/E	Přeprava v cisternách: průjezd zakázán tunely kategorie B, C, D a E, jiná přeprava: průjezd zakázán tunely kategorie E
C	Průjezd zakázán tunely kategorie C, D a E
C5000D	Přeprava, kde celková čistá hmotnost výbušnin v dopravní jednotce: přesahuje 5000 kg – průjezd zakázán tunely kategorie C, D a E, nepřesahuje 5000 kg – průjezd zakázán tunely kategorie D a E
C/D	Přeprava v cisternách: průjezd zakázán tunely kategorie C, D a E, jiná přeprava: průjezd zakázán tunely kategorie D a E
C/E	Přeprava v cisternách: průjezd zakázán tunely kategorie C, D a E, jiná přeprava: průjezd zakázán tunely kategorie E
D	Průjezd zakázán tunely kategorie D a E
D/E	Přeprava v cisternách: průjezd zakázán tunely kategorie D a E, jiná přeprava: průjezd zakázán tunely kategorie E
E	Průjezd zakázán tunely kategorie E
-	Průjezd dovolen všemi tunely (pro UN 2919 a UN 3331)

Zdroj: (9)

Pozn. Například průjezd dopravní jednotky přepravující UN 0161 prach bezdýmny, klasifikační kód 1.3C, omezení průjezdu tunely C5000D, v množství představující celkovou čistou výbušnou hmotnost 3000 kg tunely kategorií D a E, je zakázán.(9)

V případě, že daným silničním a dálničním tunelem není povolena přeprava nebezpečných věcí, musí být umístěny v dostatečném předstihu před silničními a dálničními tunely příslušné dopravní značky (např. obr.2) v souladu s Vídeňskou úmluvou o dopravních značkách a signálech, a doplňkovými tabulkami opatřenými příslušnými písmeny A, B, C, D a E.



Obr.1 – Tunel Mrázovka v Praze Zdroj: © Ing. Josef Bulíček



Obr.2 – Příklad přikázaný směr přepravy nebezpečného nákladu

Podle informací zjištěných dotazováním u jednotlivých správců silničních a dálničních tunelů, bylo zjištěno, že se na území České republiky vyskytují tunely kategorií A a E (tab.2). Omezení vjezdu do těchto tunelů je dáno především na možnosti znečištění vodních toků vyskytující se v blízkosti případného úniku při nehodě vozidla přepravujícího nebezpečné věci.

4. OZNAČOVÁNÍ NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ PRO POTŘEBY PŘEPRAVY SKRZ SILNIČNÍ A DÁLNIČNÍ TUNELY

V Seznamu nebezpečných věcí, který je součástí Dohody ADR, se kromě běžných informací týkající se upřesnění přepravované věci (např. UN kód, pojmenování a popis, třída, obalová skupina, bezpečnostní značky, ustanovení o společném balení apod.), vyskytuje v tomto Seznamu ve sloupci 15 položka „Přepravní kategorie/ (Kód omezení pro tunely)“. Kód omezení je napsán velkými písmeny v závorce a je pak stěžejním východiskem pro přepravu nebezpečných věcí silničními a dálničními tunely. Současně kód omezení jízdy v tunelech pro tato specifická silniční vozidla musí být označen v přepravním dokumentu. Pokud je přeprava nebezpečné věci vedena mimo silniční a dálniční tunely, kód omezení se v přepravním dokumentu vyplňovat nemusí.

5. PŘEHLED OMEZENÍ V SILNIČNÍCH A DÁLNIČNÍCH TUNELECH VE VYBRANÝCH EVROPSKÝCH ZEMÍCH

5.1 Kategorizace tunelů v Holandsku

Ve většině silničních a dálničních tunelů Holandska je přeprava nebezpečných látek zakázána. Silniční a dálniční tunely byly před rokem 2010 rozděleny do tří kategorií:

- Tunely bez omezení
- Kategorie I - omezení pro výbušné látky
- Kategorie II - omezení pro hořlavé a výbušné látky

Do kategorie I a II bylo v Holandsku zařazeno 20 tunelů.

V následující tabulce č. 5 je uvedeno rozdělení silničních a dálničních tunelů v Holandsku do nových kategorií platných od roku 2010.

Tab. 4 – Porovnání změny rozdělení silničních a dálničních tunelů v Holandsku

Tunel	Současná kategorie	Nová kategorie
	Platná do 31.12.2009	Platí od 1.1.2010
Coentunnel	I	C
Westerscheldetunnel	I	C
Wijkertunnel	I	C
Zeeburgetunnel	I	C
Beneluxtunnel	I	C
Drechtunnel	I	C
Nordtunnel	I	C
Thomassentunnel	I	C
Sytwendetunnel	I	C
Vlaketunnel	I	C
Kiltunnel	II	C
Velsertunnel	II	D
Ijtunnel	II	D
Piet Heintunnel	II	D
Maastunnel	II	D
Maasboulevardtunnel	II	D
Konigstunnel	II	D
Hubertustunnel	II	D
Botlektunnel	II	D
Heinenordtunnel	II	D
Schipholtunnel		A
Roertunnel		A
Swalmentunnel		A
ArenAtunnel		E

Zdroj: (8)

5.2 Kategorizace tunelů ve Velké Británii

Podle sdělení vlády Velké Británie jsou silniční a dálniční tunely na území Spojeného Království klasifikovány podle následující tabulky:

Tab. 5 – Klasifikace silničních a dálničních tunelů ve Velké Británii

Tunel	Kategorie
Dartford	C
Mersey	D
Clyde	D
Ramsgate	C (prozatímně)
Limehouse	E
Rotherhithe	E
Blackwall	E
East India Dock Road	E
Tyne	D

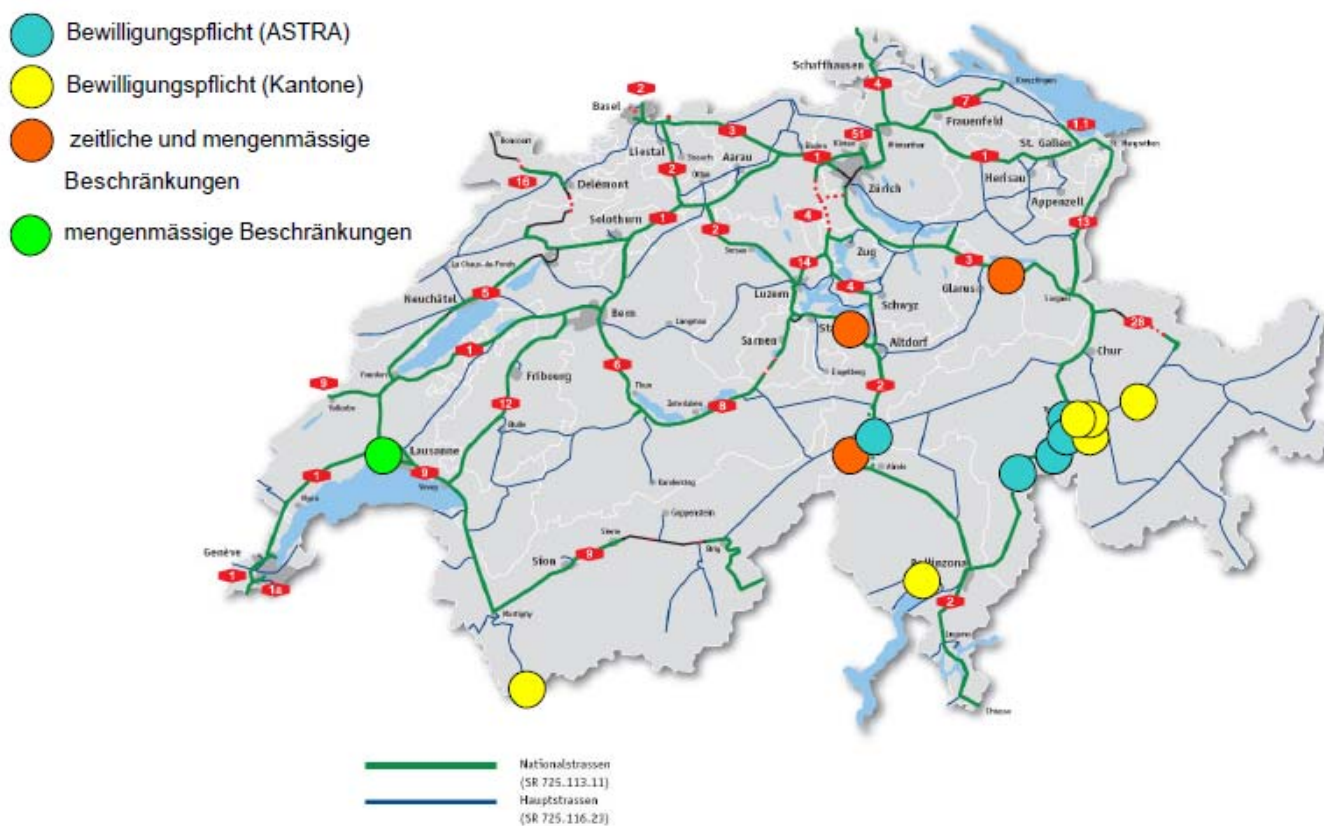
Zdroj: (8)

Všechny ostatní tunely jsou klasifikovány jako kategorie “A”, tedy bez omezení pro ADR.

5.3 Kategorizace tunelů ve Švýcarsku

Všechny klíčové tunely ve Švýcarsku jsou kategorie E. Ve Švýcarsku je zaveden systém povolovací povinnosti přeprav nebezpečných věcí silničními a dálničními tunely (viz obr. 3).

Strassentunnel mit Bewilligungspflicht oder anderen Beschränkungen für Transporte mit gefährlichen Gütern



Obr. 3 – Povolovací povinnost k omezení přeprav nebezpečných věcí silničními a dálničními tunely ve Švýcarsku Zdroj: (10)

6. ZÁVĚR

Závěrem lze říci, že problematika přepravy nebezpečných věcí je obsáhlé a zodpovědné téma, které podléhá řadě právních předpisů, často novelizovaných. Cílem tohoto článku bylo poukázat na nová omezení v silničních a dálničních tunelech platná k lednu tohoto roku. Při dodržování těchto nových pravidel by se mohla zvýšit bezpečnost průjezdu těmito tunely, bez případných katastrofických následků. Nutné je ovšem podotknout, že pokud je vozidlu přepravujícímu nebezpečnou věc zamezen přístup do silničního a dálničního tunelu, musí to řidič včas zjistit (dopravními značkami a signály, apod.) a využít vhodných objízdnych tras, které musí být zřetelně označeny. V opačném případě by mohlo dojít k nežádoucím efektům, např. kongesce, zvýšený počet dopravních nehod a havárií na objízdnych trasách.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] *Dopravní nehody v tunelech* [online]. C2005 [cit. 2010-02-05]. Dostupné z <http://www.autoklub.cz/acr/autoskoly/dopr_nehodovost/pdf/nehodovost_tunely.pdf>
- [2] *Převaha nebezpečných látek transevropskými dálničními tunely* [online]. C2006 [cit. 2010-02-10]. Dostupné z <<http://www.trivis.info/view.php?cislocclanku=200611>>
- [3] *Wikipedie: Otevřená encyklopedie: Tunely v Česku* [online]. c2009 [citováno 5. 02. 2010]. Dostupný z [www: <http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Tunely_v_%C4%8Cesku&oldid=465>](http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Tunely_v_%C4%8Cesku&oldid=465)
- [4] Interní materiály Ředitelství silnic a dálnic ČR
- [5] Interní materiály Brněnských komunikací, a.s.
- [6] Interní materiály Technické správy komunikací hlavního města Prahy
- [7] *Příliš mnoho nebezpečí v tunelech* [online] C2007 [cit. 2010-02-09]. Dostupné z <<http://nebezpecynaklad.cz/inc/clanky/tunely.pdf>>
- [8] *Omezení podle ADR v tunelu Öresund, v tunelech Holandska, Velké Británie* [online]. C2010 [cit. 2010-02-12]. Dostupné z <<http://www.prodopravce.cz>>
- [9] Evropská dohoda o mezinárodní přepravě nebezpečných věcí ADR. Dostupné z <www.mdcr.cz>.
- [10] *Strassentunnel mit Bewilligungspflicht oder anderen Beschränkungen für Transporte mit gefährlichen Gütern* [online] [cit. 2010-02-19]. Dostupné z <<http://www.wkw.at/docextern/newsletter/0908-STV-ADRTunnelSchweiz-Karte.pdf>>.

Príspevek byl vytvořen za podpory projektu č. 2B08011

„Metodika posuzování vlivu dopravních tras na biodiverzitu a složky životního prostředí.“