Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Proces plánování a trasování při přepravě nebezpečných věcí na území ČR

Bc. Božena Bednářová

Diplomová práce
2022

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	**Bc. Božena Bednářová**
Osobní číslo:	**D20537**
Studijní program:	**N1041A040008 Technologie a management v dopravě**
Specializace:	**Dopravní management, marketing a logistika**
Téma práce:	**Proces plánování a trasování při přepravě nebezpečných věcí na území ČR**
Zadávající katedra:	**Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

Zásady pro vypracování

Úvod
1. Legislativní rámec procesu přepravy nebezpečných věcí v ČR
2. Analýza současného stavu procesu plánování a trasování při přepravě nebezpečných věcí
3. Návrhy na zlepšení procesu plánování a trasování při přepravě nebezpečných věcí
4. Zhodnocení návrhů
Závěr

Rozsah pracovní zprávy: **50-60 stran**
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucí/ho**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

dle pokynů vedoucí/ho práce

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Nina Kudláčková, Ph.D.**
Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky

Datum zadání diplomové práce: **29. října 2021**
Termín odevzdání diplomové práce: **12. května 2022**

L.S.

doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.
děkan

Ing. Pavla Lejsková, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 29. dubna 2022

Prohlašuji:

Práci s názvem Proces plánování a trasování při přepravě nebezpečných věcí na území ČR jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 12. 5. 2022

Božena Bednářová v. r.

Ráda bych poděkovala vedoucí práce Ing. Nině Kudláčkové, Ph.D., za trpělivost, vstřícný přístup a cenné rady při zpracovávání diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat Ing. Pavlu Konečnému za poskytnutí cenných informací při zpracování diplomové práce.

ANOTACE

Diplomová práce se zaměřuje na proces a přepravu nebezpečných věcí po silnici na území ČR. V první části je teoreticky popsána legislativa, charakteristika a specifika přepravy. Druhá část práce obsahuje analýzu současného procesu plánování a trasování přepravy nebezpečných věcí. Další část práce se zabývá samostatným procesem tvorby mapového podkladu zákazových značek B19, respektive vytvořením souboru, který sjednocuje souřadnice zákazových značek a ve svém výsledku obsahuje veškerý výskyt těchto značek na území ČR. V poslední části práce jsou navrhovaná opatření na zlepšení současného stavu procesu plánování zaměřená zejména na zanesení celého vytvořeného souboru do mapových a jiných podkladů a na jejich další využití.

KLÍČOVÁ SLOVA

přeprava, zákazová značka B19, nebezpečná věc, ohrožující životní prostředí, plánování, mapa

TITLE

The process of planning and tracing in the transport of dangerous goods in the Czech Republic.

ANNOTATION

The Master thesis focuses on the process and a transport of dangerous goods on the road in the Czech Republic. The first part theoretically describes the legislation, characteristics and the specifics of transport. The second part of the work contains an analysis of the current process of planning and tracing the transport of dangerous goods. The next part of the work deals with an independent process of creating a map based on prohibition signs B19 or creating a file, which unifies the coordinates of the prohibitions signs and as a result it contains whole occurrence of prohibition signs in the Czech Republic. In the last part there are proposed measures for the improvement of the current state of the planning focused mainly on creating the whole file into the map documentation and for the other purposes.

KEYWORDS

transport, dangerous goods road sign, dangerous good threatening the environment, planning, map

OBSAH

ÚVOD 10

1 LEGISLATIVNÍ RÁMEC PROCESU PŘEPRAVY NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ V ČR 11

1.1 Dohoda ADR 11

1.2 Nebezpečné věci 12

1.3 Povinnosti hlavních účastníků přepravy nebezpečných věcí 12

1.3.1 Odesílatel 12

1.3.2 Dopravce 13

1.3.3 Příjemce 14

1.4 Povinnosti ostatních účastníku 14

1.4.1 Nakládce 14

1.4.2 Balič 15

1.4.3 Plnič 15

1.4.4 Vykládce 15

1.5 Bezpečnostní poradce 16

1.6 Klasifikace nebezpečných věcí 17

1.6.1 Identifikační číslo látky 17

1.6.2 Identifikační číslo bezpečnosti 18

1.6.3 Obalová skupina 18

1.7 Zákazová značka B19 19

1.8 Způsob přepravy nebezpečných věcí 19

1.8.1 Přeprava v kusech 19

1.8.2 Přeprava ve volně loženém stavu 20

1.8.3 Přeprava v cisternách 21

1.9 Značení nebezpečných věcí 21

1.9.1 Označování kusů 22

1.10 Značení dopravních jednotek a kontejnerů 23

1.10.1 Pro přepravu nebezpečných věcí v kusech 23

1.10.2 Pro přepravu volně ložených nebezpečných věcí 24

1.10.3 Pro přepravu látek v cisternových vozidlech a kontejnerech 24

1.11 Přepravy na, které se dohoda částečně nevztahuje 25

1.11.1 Podlimitní přeprava 25

1.11.2 Přeprava omezeného množství (LQ) 26

1.11.3 Přeprava vyňatých množství (EQ) 26
1.12 Průvodní doklady 27
1.12.1 Přepravní doklad 27
1.12.2 Písemné pokyny podle ADR 27
1.12.3 Doklady o kvalifikaci posádky dopravní jednotky 28
1.12.4 Osvědčení o schválení vozidel pro přepravu nebezpečných věcí 28
1.13 Hloubkový rozhovor 28
1.14 Dotazníkové šetření 29
1.15 SWOT analýza 29
1.16 Analýza zainteresovaných stran 31
1.16.1 Identifikace stakeholderů 31
1.16.2 Určení priorit 32
1.16.3 Pochopení zainteresovaných stran 32
1.16.4 Komunikační plán 33
1.17 Analýza rizik 33
2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU PROCESU PLÁNOVÁNÍ A TRASOVÁNÍ PŘI PŘEPRAVĚ NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ 34
2.1 Hloubkový rozhovor 34
2.2 Dotazníkové šetření 37
2.2.1 Vyhodnocení dotazníkového šetření 37
2.3 SWOT analýza 38
2.3.1 Sestavení TOWS matice 38
2.3.2 Hodnocení SWOT analýza 41
2.3.3 Vyhodnocení SWOT analýzy 42
2.4 Sběr souřadnic značek B19 v jednotlivých krajích 42
2.5 Ověření pozice jednotlivých značek dle poskytnutých dat 45
2.6 Shrnutí analytické části 51
3 NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ PROCESU PLÁNOVÁNÍ A TRASOVÁNÍ PŘI PŘEPRAVĚ NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ 52
3.1 Vytvoření jednotného mapového podkladu značek B19 52
3.1.1 Výběr vhodného mapového podkladu 52
3.1.2 Proces tvorby mapového podkladu 54
3.2 Sjednocení souřadnic značek B19 55
3.3 Shrnutí návrhové části 56

4 ZHODNOCENÍ NÁVRHŮ 57
4.1 Analýza zainteresovaných stran 57
4.1.1 Určení zainteresovaných stran 57
4.1.2 Určení priorit 58
4.1.3 Pochopení zainteresovaných stran 59
4.1.4 Komunikační plán 59
4.2 Porovnání 60
4.3 Analýza rizik 60
4.4 Zhodnocení 62
ZÁVĚR 63
POUŽITÁ LITERATURA 64
SEZNAM TABULEK 68
SEZNAM OBRÁZKŮ 69
SEZNAM ZKRATEK 70
SEZNAM PŘÍLOH 71

ÚVOD

Silniční doprava patří mezi nejrozšířenější druhy dopravy po celém světě. V dnešní době se po silnicích přepravuje nejenom velké množství lidí, ale i značné množství nákladů, které jsou důležité pro zajištění ekonomického rozvoje.

Jedním ze specifických druhů přepravy, který je realizován po silnici, je přeprava nebezpečných věcí. Tato přeprava je charakteristická především povahou přepravovaných věcí. Nebezpečné věci jsou zpravidla rozděleny do třinácti tříd, které charakterizují stupeň jejich nebezpečnosti, jejich nebezpečnost, a podle toho se s nimi musí zacházet. Velký důraz, obzvlášť v současné době, je kladen i na životní prostředí, které může být při přepravě nebezpečného nákladu ohroženo. Důvodem toho je, že neodborná manipulace s nebezpečnými látkami či dopravní nehoda, při které dojde k úniku těchto látek, může mít v některých případech až fatální následky na lidských životech i na životním prostředí. Proto je velice důležité, aby všichni účastníci přepravy nebezpečných věcí byli řádně proškoleni, obeznámeni se zásadami, jak samotné přepravy, tak i případů, kdy dojde k mimořádné události či situaci (například nehodě) byli připraveni pohotově zasáhnout a zmírnit tak případné následky.

Důležitou součástí přepravy nebezpečných věcí je její samotná příprava. Nejen, že musí být zajištěno vhodné označení zboží i dopravního prostředku či přepravní jednotka, je třeba také naplánovat vhodnou trasu, po které smí dopravní prostředek nebezpečný náklad přepravit. Na území České republiky existuje celá řada úseků, které zakazují průjezd vozidel přepravujících nebezpečný náklad.

Cílem diplomové práce je na základě analýzy současného stavu procesu plánování a trasování při přepravě nebezpečných věcí vytvořit mapu, zobrazující úseky se zákazovými značkami B19 v rámci celé České republiky a navrhnout její další využití.

1 LEGISLATIVNÍ RÁMEC PROCESU PŘEPRAVY NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ V ČR

První kapitola je věnována legislativnímu rámci přepravy nebezpečných věcí dle Dohody ADR. Dále jsou v kapitole teoreticky vysvětleny povinnosti účastníků, průběh při přepravě nebezpečných věcí ohrožující životní prostředí a náležitosti průvodních dokladů.

1.1 Dohoda ADR

Cempírek a Kampf (2004) uvádějí, že Dohoda ADR (z franz. L'Accord relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route) je dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí, která udává, za jakých podmínek je možné přepravovat nebezpečný náklad. Dodávají, že důležitou součástí Dohody ADR jsou přílohy A a B a jejich dodatky. Řeší, jak přepravovat nebezpečné věci (dále NV) po silnici, tak aby byla přeprava bezpečná.

Podle organizace UNECE [b.r.] byla dohoda sepsána a přijata v Ženevě v roce 1957 za podpory evropské hospodářské komise OSN (Organizace spojených národů). Organizace dále uvádí, že dohoda o přepravě nebezpečných věcí po silnici platí na území více než padesáti členských států. Česká republika Dohodu ADR stvrdila v roce 1987 a platí při provozu na veřejných komunikacích.

Miletín a Konečný (2021) uvádějí, že mezinárodní dohoda je zveřejňována ve Sbírce mezinárodních smluv Ministerstva zahraničních věcí. Změna právních předpisů dohody probíhá každý lichý rok. Současná Dohoda ADR 2021 je platná od originálního znění, a tedy nejpozději od 1.7.2021 musí být požadavky dohody dodržovány.

Obrázek 1 Platnost Dohody ADR a její přechodné období (M KONZULT, 2021)

1.2 Nebezpečné věci

Ministerstvo dopravy (2021) uvádí, zákon č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě, vymezuje nebezpečné věci (dále jen NV) jako předměty a látky, které mohou svou povahou, vlastnostmi nebo stavem při přepravě ohrozit bezpečnost osob, zvířat, věcí a životního prostředí. Miletín a Konečný (2021) zastávají názor, že dohoda ADR zahrnuje NV jako látky a předměty, kdy přeprava těchto látek je Dohodou ADR zakázaná nebo dovolená, a to pouze za určitých podmínek.

Podle Miletína a Konečného (2021) se jedná o dané předměty a látky, které mohou mít např. jednu či více nebezpečných vlastností jako jsou: hořlavost kapalin, tlak plynu, výbušnost, samozápalnost, oxidační schopnost, toxicitu, infekčnost, radioaktivitu, rakovinotvornost nebo žíravost tuhých látek. Dále uvádějí, že nebezpečné předměty a látky jsou nebezpečné při přepravě především vysokou teplotou, negativním vlivem na životní prostředí apod.

1.3 Povinnosti hlavních účastníků přepravy nebezpečných věcí

Jak uvádí Miletín a Konečný (2021) všichni účastníci, kteří se podílejí na přepravě nebezpečných věcí musí být náležitě proškoleni dle platných předpisů Dohody ADR. Dodávají, že jejich povinností je vykonat všechna potřebná opatření tak, aby nedošlo k úniku nebezpečných látek a byly minimalizovány dopady na životní prostředí.

1.3.1 Odesílatel

Podle Ministerstva dopravy (2021), se jedná o subjekt, který provádí odeslání NV buď pro sebe, anebo pro třetí stranu. Dále upřesňuje, že podle ustanovení v Dohodě ADR, odesílatel nebezpečných věcí je povinen předat k přepravě jen zásilky, které odpovídají požadavkům ADR.

Mezi další povinnosti odesílatele podle Ministerstva dopravy (2021, s. 46) patří:

- *„přesvědčit se, že NV jsou zařazeny a připuštěny k přepravě podle ADR;*
- *předat dopravci ve sledovatelné formě informace a údaje a popřípadě požadované přepravní a průvodní doklady;*
- *použít pouze obaly, velké obaly, IBC a cisterny (cisternová vozidla, snímatelné cisterny, bateriová vozidla, MEGC, přemístitelné cisterny a cisternové kontejnery) schválené a vhodné pro přepravu dotyčných látek a opatřené značkami podle ADR;*
- *splnit požadavky týkající se způsobu odeslání a omezení přepravy.*

Podle Ministerstva dopravy (2021) je uvedeno, že odesílatel musí zajistit správné označení nebezpečného zboží a dopravní a přepravní prostředky. Dále ustanovuje, že podle

předepsaných ustanovení musí odesílatel před nakládkou zkontrolovat průvodní doklady a udělat vizuální kontrolu vozidla a jeho zařízení. Dále je popsáno, že odesílatel musí zajistit prázdné nevyčištěné cisterny, vozidla a kontejnery a opatřit je velkými bezpečnostními značkami.

1.3.2 Dopravce

Podle Ministerstva dopravy (2021), je dopravce provozovatel, který vlastní dopravní prostředek a provádí přepravu za určitou finanční odměnu. Dále uvádí, že dopravce, který dopravu nebezpečného zboží provozuje, musí podle platné Dohody ADR vlastnit vhodné dopravní prostředky. Dále je popsané, že dopravce musí mít k dispozici náležitě proškolené řidiče s platným osvědčením o absolvování školení dle ADR. Také říká, že se dopravce musí přesvědčit o tom, že mu byly odesílatelem před přepravou poskytnuty všechny informace, a že se v dopravní jednotce nachází předepsaná dokumentace. Dále popisuje, že pokud dopravce zjistí porušení předpisů dle ADR, zásilka nesmí být přepravena, dokud nebudou nedostatky odstraněny. Také ustanovuje, že pokud během přepravy dojde k závadě, která může ohrozit bezpečnost přepravy, pak musí být zásilka co nejdříve zastavena.

Další povinnosti odesílatele podle Ministerstva dopravy (2021, s. 47) jsou:

- *„ověřit si, že NV, které se mají přepravovat, je dovoleno přepravovat podle ADR;*
- *vizuálně se přesvědčit, že vozidla a náklad jsou bez viditelných závad, netěsností nebo trhlin, že nechybí výbava atd.;*
- *přesvědčit se, že neprošel termín příští inspekce cisternových vozidel, bateriových vozidel, snímatelných cisteren, přemístitelných cisteren, cisternových kontejnerů a MEGC;*
- *přesvědčit se, že vozidla nejsou přetížena;*
- *přesvědčit se, že byly připevněny velké bezpečnostní značky, značky a oranžové tabulky předepsané pro vozidla;*
- *přesvědčit se, že výbava předepsaná v ADR pro dopravní jednotku, osádku vozidla a některé třídy je v dopravní jednotce“.*

Podle Miletína a Konečného (2021), nesmí dopravce převzít k přepravě poškozený nebo netěsnící obal. Také upozorňují, že řidič by se měl v případě nehody nebo mimořádné události řídit písemnými pokyny.

1.3.3 Příjemce

Jak uvádí Ministerstvo dopravy (2021), příjemce je subjekt, který přebírá zásilku od dopravce.

Mezi povinnosti příjemce podle Ministerstva dopravy (2021, s. 48) patří:

- *„nezdržovat bez pádných důvodů převzetí věcí a po vykládce ověřit, že jsou dodrženy předpisy ADR, které se ho týkají;*
- *pokud se při kontrole u kontejneru zjistí porušení předpisů ADR, příjemce nesmí vrátit kontejner dopravci, dokud zjištěné závady nebyly odstraněny;*
- *jestliže příjemce používá služeb jiných účastníků (provádějících vykládku, čištění, dekontaminaci atd.), musí provést náležitá opatření k tomu, aby byly dodrženy požadavky“.*

Podle Ministerstva dopravy (2021), je příjemce povinen přebrat zásilku včas a vyplatit dopravci finanční odměnu dohodnutou ve smlouvě.

1.4 Povinnosti ostatních účastníku

Další seznam účastníků, kteří se podílí na procesu přepravy nebezpečných věcí a jejich povinnosti s tím spojené, je uveden v této kapitole.

Tito účastníci se podle Ministerstva dopravy (2021) na přepravě podílí jen z určité části:

- *nakládce;*
- *balič;*
- *plnič;*
- *vykládce.*

1.4.1 Nakládce

Podle Ministerstva dopravy (2021), je nakládce subjekt, který se zabývá převážně manipulací a nakládkou nebezpečných věcí. Dále je popsáno, že jeho úkolem je dodržet zákaz společné nakládky tak, aby ve velkém vozidle či kontejneru byly podle předpisů odděleny poživatiny, krmiva a potraviny.

Nakládce má podle Ministerstva dopravy (2021, s. 48) tyto povinnosti:

- *„smí předat NV dopravci pouze tehdy, je-li jejich přeprava podle ADR dovolena;*
- *musí splnit zvláštní předpisy pro nakládku a manipulaci;*
- *musí po nakládce nebezpečných věcí do kontejneru splnit předpisy týkající se označení velkými bezpečnostními značkami, značkami a oranžovými tabulkami“.*

Také je uvedeno, že nakládce musí dbát na to, aby obal balených nebo nevyčištěných prázdných obalů nebyl poškozen, a tak nedocházelo k únikům nebezpečných látek.

1.4.2 Balič

Podle Ministerstva dopravy (2021), se balič podílí na balení nebezpečných věcí a je povinen splnit předpisy balení a společného balení. Dále je uvedeno, že balič připravuje kusy na přepravu a musí je označit příslušným nápisem a bezpečnostní značkou.

1.4.3 Plnič

Plnič, jak uvádí Ministerstvo dopravy (2021), zajišťuje plnění převážně cisteren nebezpečnými látkami. Dále je stanoveno, že před každým plněním musí zkontrolovat, zda jsou cisterny a plnící zařízení v dobrém stavu. Také je popsáno, že plnič je povinen plnit cisterny pouze takovými nebezpečnými látkami, které se mohou v daných cisternách přepravovat. Dále je stanoveno, že plnič musí cisternu označit velkými bezpečnostními značkami, značkami, oranžovými tabulkami a bezpečnostními značkami.

Další povinnosti plniče jsou (Ministerstvo dopravy, 2021, s. 48):

- *„musí se přesvědčit, že neprošlo datum příští inspekce cisternových vozidel, bateriových vozidel, snímatelných cisteren, přemístitelných cisteren, cisternových kontejnerů a MEGC;*
- *musí při plnění cisterny dodržet ustanovení týkající se nebezpečných věcí v sousedních komorách;*
- *musí během plnění cisterny dodržet dovolený stupeň plnění nebo dovolenou hmotnost obsahu na litr jejího vnitřního objemu pro plněnou látku;*
- *musí po naplnění cisterny zajistit, aby všechny uzávěry byly v uzavřené poloze a nedocházelo k žádnému úniku.*

Podle Ministerstva dopravy (2021), se plnič musí ujistit, aby žádné zbytky nebezpečných látek nezůstávaly na vnějším povrchu cisterny.

1.4.4 Vykládce

Ministerstvo dopravy (2021), definuje vykládce jako osobu, která zajišťuje vykládku, následnou manipulaci s nebezpečnými věcmi a dodržuje přepisy, které s těmito činnostmi souvisejí. Dále je uvedeno, že se vykládce musí také přesvědčit o tom, zda jsou vykládány správné věci, které jsou uvedeny v přepravní dokladu. Také je stanoveno, že před samotnou vykládkou i během ní má za úkol zkontrolovat, zda není porušen obal, kontejner či cisterna. Dále je uvedeno, že po vykládce cisterny, kontejneru nebo vozidla je nutné, aby vykládce

odstranil zbytky, které ulpěly na vnější straně a zajistil uzavření ventilů a kontrolních otvorů. V poslední řadě musí vykládce podle Ministerstva dopravy (2021), zajistit vyčištění nebo dekontaminaci vozidel a sejmout velké bezpečnostní značky, značky a oranžové tabulky.

1.5 Bezpečnostní poradce

Jak je uvedeno na stránkách Bologis (2021), podle zákona č. 111/1994 Sb. o silniční dopravě, je ustanoveno, že všichni odesílatelé, dopravci, zasílatelé a příjemci nebezpečných věcí, mají za povinnost určit bezpečnostního poradce pro přepravu nebezpečných věcí. Dále je na stránkách uvedeno, že takové společnosti mají však povinnost proškolit osoby, které se na přepravě nebezpečných látek podílí, případně vystavit přepravní doklady.

Podle Ministerstva dopravy (2021), k tomu, aby bezpečnostní poradce mohl vykonávat svou funkci, se musí nejdříve podrobit školení a složit úspěšně zkoušku před komisí Ministerstva dopravy. Dále je stanoveno, že bezpečnostní poradce musí být držitelem osvědčení o odborné způsobilosti pro přepravu nebezpečných věcí. Také je uvedeno, že toto osvědčení je platné po dobu pěti let. Před uplynutím této doby musí držitel osvědčení absolvovat zkoušku, a tím si osvědčení obnovit.

Jak stanovuje Ministerstvo dopravy (2021), bezpečnostní poradce zodpovídá za pomoc při přepravě nebezpečných látek a pomáhá zabránit rizikům s ohledem na osoby, zvířata a životní prostředí. Dále je doplněno, že se podílí na školení osob podílející se na přepravě. Mezi další povinnosti podle Ministerstva dopravy (2021, s. 69) patří:

- *„postupy kontrol zařízení užívaného při přepravě, plnění, balení, nakládce nebo vykládce nebezpečných věcí;*
- *postupy pro dodržování předpisů upravujících zařazování nebezpečných věcí určených k přepravě;*
- *postup podniku při pořizování dopravních prostředků s ohledem na respektování všech zvláštních požadavků souvisejících s přepravou nebezpečných věcí;*
- *uplatňování vhodných nouzových postupů v případě jakékoli nehody nebo mimořádné události;*
- *zavádění opatření ke zvýšení informovanosti o nebezpečích spojených s přepravou, plněním, balením, nakládkou a vykládkou nebezpečných věcí;*
- *zpracování výročních zpráv“.*

Ministerstvo dopravy (2021) uvádí, že kdykoliv se během přepravy nebezpečných věcí, tj. plnění, balení, nakládky nebo vykládky stane nehoda nebo mimořádná událost, bezpečnostní

poradce za splnění daných kritérií shromáždí všechny potřebné informace a vypracuje výroční zprávu pro daný podnik nebo pro místní orgán veřejné správy.

1.6 Klasifikace nebezpečných věcí

Jak uvádějí Tomek, Seidl a Hamala (2008) nebezpečné látky jsou rozděleny do 13ti tříd podle nebezpečnosti, kde dominují jejich vlastnosti, které mohou přinést riziko při přepravě.

Tomek, Seidl a Hamala (2008), se shodují, že na základě chemických, fyzikálních a technických vlastností, které jsou pro NV charakteristické je možné stanovit, jaký vliv mají na zdraví člověka, zvířat a životní prostředí. Zmiňují, že k těmto charakteristikám je možné přiřadit žíravost, hořlavost, infekčnost, výbušnost nebo jedovatost. Popisují, že je důležitá teplota par nebo kapalin, tlak par, smrtelné dávky nebo reakce s vodou. Dodávají, že pokud mají NV více těchto nebezpečných vlastností, rozlišujeme u nich hlavní nebezpečí a vedlejší.

Podle Miletína a Konečného (2021), je jistý rozdíl mezi pojmem „nebezpečný odpad“, dle zákona o odpadech a pojmem „nebezpečná věc jako odpad“ dle ADR. Stejně tak není možné zaměňovat „chemickou látku“, registrovanou dle zákona o chemických látkách či směsích a „nebezpečnou věc“, dle dohody ADR.

Popis jednotlivých tříd 1-9 nebezpečných věcí včetně jejich hlavních a vedlejších nebezpečí a bezpečnostních značek je uveden v příloze A.

1.6.1 Identifikační číslo látky

Jak uvádí Cempírek a Kampf (2004), je ke každé NV, tj. látce či předmětu přiděleno identifikační číslo látky, tzv. UN číslo nebo UN kód. Upřesňují, že se jedná o čtyřmístné číslo začínají číslovkou 0, 1, 2 a 3, které jasně specifikuje požadavky na přepravu. Jak uvádí Miletín a Konečný (2021), v současné době je přiděleno 3 549 UN čísel. Dodávají, že tyto čísla jsou k látkám a předmětům přiřazována nahodilým výběrem, kromě výbušných látek a předmětů třídy 1, u těch vždy začíná UN kód číslovkou 0.

Podle společnosti M KONZULT (2021), je UN číslo při přepravě nebezpečných věcí důležitý údaj a lze jej nalézt např. v části 14 bezpečnostních listů (ty při přepravě nemusí být v kabině vozidla, odesílatel z nich ale vychází). Dále je podle společnosti uvedeno, že nebezpečných látek a předmětů, které podle kritérií Dohody ADR mohou být zařazeny do přílohy A je více než 100 000. Cempírek a Kampf (2021), vysvětlují rozdíl mezi počtem nebezpečných věcí a počtem UN čísel tak, že některé látky a předměty mohou být zařazeny pod tzv. hromadným pojmenováním.

1.6.2 Identifikační číslo bezpečnosti

Identifikační číslo bezpečnosti, neboli Kemlerův kód je podle Miletína a Konečného (2021), sestaveno ze dvou až třech číslic, které slouží k rychlému určení druhu a intenzity nebezpečí. Dodávají, že se toto číslo společně s UN číslem využívá k označení vozidel a kontejnerů pro volně ložené věci a pro označení cisternových vozidel, kontejnerů, včetně bateriových a MECG vozidel.

Tabulka 1 Nebezpečí látek podle Kemlerova kódu

2	Únik plynu tlakem nebo chemickou reakcí
3	Hořlavost kapalin (par) a plynů
4	Hořlavost tuhých látek nebo tuhých látek schopných samoohřevu
5	Podpora hoření
6	Toxicita nebo nebezpečí infekce
7	Radioaktivita
8	Žíravost
9	Nebezpečí prudké samovolné reakce

Zdroj: Miletín a Konečný (2021, s. 26)

Cempírek a Kampf (2004) uvádí, že zdvojené číslice označuji intenzitu daného nebezpečí. Dále říkají, že pokud k označení stačí jedna číslice, je doplněna nulou. Dodávají, že pokud se před identifikačním číslem bezpečnosti vyskytuje písmeno „X“, znamená to, že příslušná látka reaguje nebezpečně s vodou. Jak doplňují Miletín a Konečný (2021), první číslice Kemlerova kódu označuje vždy hlavní nebezpečnou vlastnost dané látky. Dodávají, že další číslice udávají vedlejší nebezpečí.

1.6.3 Obalová skupina

Podle Ministerstva dopravy (2021), mohou být určité látky, pro účely balení, přiřazeny do dané obalové skupiny podle stupně nebezpečí.

Tabulka 2 Typy obalových skupin

Obalová skupina	Míra nebezpečí
I	velmi nebezpečné látky
II	středně nebezpečné látky
III	málo nebezpečné látky

Zdroj: Ministerstvo dopravy (2021)

1.7 Zákazová značka B19

Jak je uvedeno na webových stránkách Zákruta (2021), zákazová značka B19 nařizuje „zákaz vjezdu vozidel přepravující náklad, který může způsobit ohrožení životního prostředí“, zakazuje tedy vjezd všem vozidlům, která přepravují ropné materiály, ropu nebo jiné látky, které by mohly způsobit ohrožení životního prostředí, zejména pak znečištění vody. Dále je stránkách uvedeno, že na dodatkové tabulce může být uvedeno množství a popřípadě i povaha nákladu.

Obrázek 2 Zákazová značka B19 (GS Plus, 2020)

Podle Miletína a Konečného (2021) se zákazová značka B19 velmi často vztahuje na přepravu v případě, že:

- náklad je označen symbolem ryba a strom;
- v přepravním dokladu je zapsáno „Ohrožující životní prostředí“.

1.8 Způsob přepravy nebezpečných věcí

V souladu s ustanoveními Ministerstvo dopravy (2021), uvádí, že přeprava nebezpečných věcí musí být provedena stanovenými dopravními prostředky pro přepravu kusů, ve volně loženém stavu a pro přepravu v cisternách.

1.8.1 Přeprava v kusech

Cempírek a Kampf (2004, s. 39), definují kus takto: „*Pojem zahrnuje nádoby na plyny, jak jsou definovány, jakož i předměty, které vzhledem k jejich rozměrů, hmotnosti nebo tvaru mohou být přepravovány bez obalu nebo v manipulačních přípravcích*.“

Kusy smějí být podle Miletína a Konečného (2021) přepravovány v:

- uzavřených kontejnerech a vozidlech;
- zaplachtovaných kontejnerech a vozidlech;
- otevřených kontejnerech a vozidlech.

1.8.2 Přeprava ve volně loženém stavu

Podle Ministerstva dopravy (2021), lze ve volně loženém stavu přepravovat pouze tuhé látky bez obalu. Dále je uvedeno, že NV jsou přepravovány ve vozidle či kontejneru, jestliže tento způsob přepravy výslovně dovolují zvláštní ustanovení označené kódem VC a AP nebo označené kódem BK.

Podle společnosti M KONZULT (2021), jsou zvláštní ustanovení VC a AP uvedeny v seznamu látek a předmětu ADR ve sloupci 17 a zvláštní ustanovení BK je uvedeno ve stejném seznamu ve sloupci 10.

Látky a předměty lze přepravit podle Ministerstva dopravy (2021, s.1213-1214), jako volně ložené za splnění daných ustanovení:

BK1 – *přeprava ve volně loženém stavu v kontejnerech pro volně ložené látky s plachtou je dovolena*.

BK2 – *přeprava ve volně loženém stavu v uzavřených kontejnerech pro volně ložené látky je dovolena.*

VC1 – *přeprava ve volně loženém stavu je dovolena ve vozidlech s plachtou nebo kontejnerech s plachtou nebo v kontejnerech pro volně ložené látky s plachtou.*

VC2 – *přeprava ve volně loženém stavu je dovolena v uzavřených vozidlech, uzavřených kontejnerech, nebo v uzavřených kontejnerech pro volně ložené látky.*

AP1 – *vozidla a kontejnery musí mít kovovou konstrukci a je-li na vozidle plachta, musí být nehořlavá.*

AP2 – *vozidla a kontejnery musí mít přiměřené větrání.*

AP4 – *uzavřená vozidla a uzavřené kontejnery musí být vybaveny hermeticky uzavíratelnými otvory pro plnění a vyprazdňování, aby se zabránilo úniku plynu a vniknutí vlhkosti.*

AP6 – *pokud je vozidlo nebo kontejner vyroben ze dřeva nebo jiného hořlavého materiálu, musí být opatřen nepropustným a nehořlavým povlakem nebo být napuštěn křemičitanem sodným nebo podobnou látkou. Plachta musí být nepropustná a nehořlavá.*

AP7 – *přeprava ve volně loženém stavu je dovolena pouze jako vozová zásilka.*

Jak je podle Ministerstva dopravy (2021) uvedeno, v případě, že ve sloupci 10 či 17 není žádná podmínka, látky a věci se ve volně loženém stavu přepravovat nesmí.

1.8.3 Přeprava v cisternách

Podle Ministerstva dopravy (2021), jestliže je to ve sloupci 12 v seznamu látek a předmětu ADR výslovně dovoleno, smějí být nebezpečné věci přepravovány v cisternách. Dále je upřesněno, že ve sloupci 12 je uveden kód cisterny pro danou přepravovanou látku.

Tabulka 3 Typy cisternových vozidel

Typ vozidla	Popis
FL	Určené pro přepravu kapalin, které mají bod vzplanutí nejvýše 60 °C (kromě motorové nafty), nehořlavých plynů v cisternových kontejnerech, přemístitelných cisternách nebo MECG s vnitřním objemem větším než 3 m^3, v nesnímatelných cisternách, nebo snímatelných s vnitřním objemem větším než 1 m^3, nebo v bateriových vozidlech s vnitřním objemem větším než 1 m^3 určeným pro přepravu hořlavých plynů.
AT	Určené pro přepravu ostatních nebezpečných věcí v cisternových kontejnerech, přemístitelných cisternách nebo MECG s vnitřním objemem větším než 3 m^3, v nesnímatelných cisternách, nebo snímatelných s vnitřním objemem větším než 1 m^3, nebo v bateriových vozidlech s vnitřním objemem větším než 1 m^3, kromě vozidel FL.

Zdroj: Ministerstvo dopravy (2021)

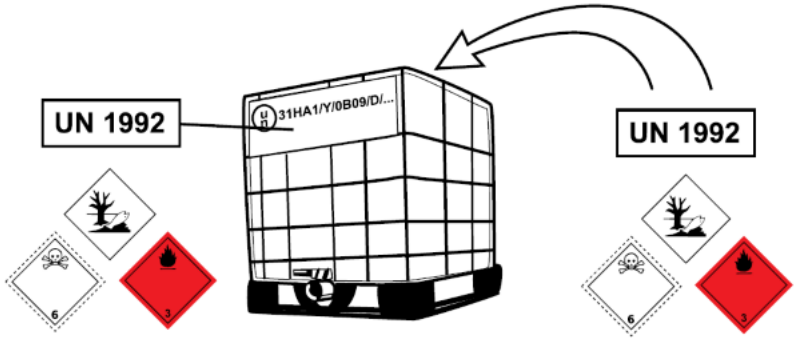
Každé ze čtyř písmen má v kódu cisterny určitý význam, doplňují Miletín a Konečný (2021). Kódování cisteren pro třídu 2 je vysvětleno v příloze B a kódování cisteren pro třídy 3 až 9 je objasněno v příloze C.

1.9 Značení nebezpečných věcí

Jak uvádí Ministerstvo dopravy (2021), bezpečnostní značky musí mít tvar čtverce, který je postaven na jeden z vrcholů pod úhlem 45°, připomínající tvar diamantu s minimálními rozměry 100 x 100 mm. Dále je podle Ministerstva dopravy uvedeno, že pokud je kus menších rozměrů, můžeme také bezpečnostní značky proporcionálně zmenšit, ovšem musí zůstat zřetelně viditelné. Dále je zmíněno, že uvnitř značky musí být vnitřní rámeček, který je vzdálený od vnějšího kraje 5 mm. Dále je upřesněno, že značky jsou rozděleny na dvě poloviny, v horní polovině značky je vyobrazen symbol a dolní část je vyhrazena textu a číslu třídy. Cempírek a Kampf (2004) dodávají, že symboly, text a číslice musí být nesmazatelné, dobře čitelné a musí odolat povětrnostním vlivům bez značné snížení kvality.

1.9.1 Označování kusů

Každý kus musí být podle Miletína a Konečného (2021) zřetelně označen UN číslem a bezpečnostní značkou. Zastávají názor, že v případě IBC kontejnerů, které poskytují větší vnitřní objem než 450 litrů pro kapalné látky, nebo s obsahem větším než 400 kg pro tuhé látky, musí být označen bezpečnostní značkou, UN číslem, popřípadě značkou ohrožující životní prostředí na dvou protilehlých stranách.



Obrázek 3 Označení IBC kontejneru dle ADR (DL, 2020)

Jak je uvedeno na stránkách DL (2020) pro zabalení více kusů nebezpečných věcí se používá společný tzn. skupinový obal. Dále je na stránkách popsáno, že bezpečnostní značkou a UN číslem je označen pouze skupinový obal, vnitřní jednotlivé kusy být označeny nemusí.

Miletín a Konečný (2021) uvádějí, že se k označení kusů používají orientační šipky, které ukazují směr uzávěru kapalin. Šipky se podle Ministerstva dopravy (2021) umisťují na dvou protilehlých stranách kusu v následujících případech:

- na skupinové obaly, kde jejich vnitřní obal obsahuje kapaliny;
- samostatné obaly s odvětrávacími otvory;
- kryogenní obaly jejichž obsahem jsou hluboce zkapalněné plyny.

Důležitým označením je podle stránek DL (2020) značka pro látky ohrožující životní prostředí (ryba a strom) s rozměry 100 x 100 mm a rámečkem o tloušťce 2 mm.

Obrázek 4 Symbol ryba a strom (Obchod ADR, 2021)

Pokud jsou přepravovány baterie obsahující lithium dle zvl. ustanovení 188, je podle Ministerstva dopravy (2021), důležité přepravovaný kus označit červeně šrafovaným čtvercem o rozměrech 100 x 100 mm. * místo pro UN číslo. ** místo pro telefonní číslo a dodatečné informace.

Obrázek 5 Označení pro baterie s obsahem lithia (Safety shop, 2020)

V případě, že bude potřeba jednotlivé kusy uložit na paletu a následně je zajistit plastovou páskou, smršťovací folií či průtažnou folií, je podle Miletína a Konečného (2021), zapotřebí přepravní obalový soubor označit jako „přepravní obalový soubor“, a na viditelné místo ho označit UN číslem a všemi bezpečnostními značkami a značkami, které jsou v obalovém souboru obsaženy.

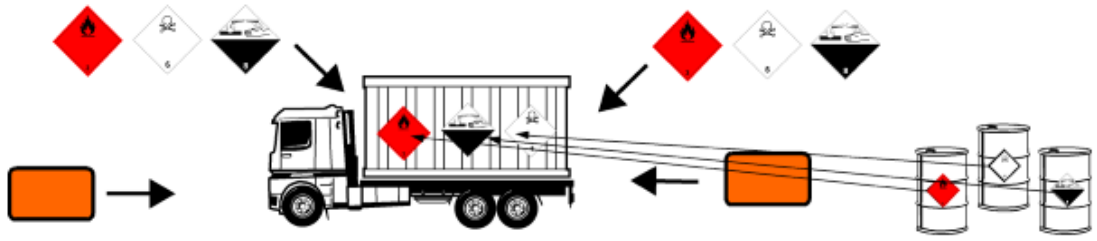
1.10 Značení dopravních jednotek a kontejnerů

Jak je podle Ministerstva dopravy (2021) uvedeno, při přepravě v režimu ADR je jednou ze základních povinností řidiče správné označení dopravní jednotky.

1.10.1 Pro přepravu nebezpečných věcí v kusech

Miletín a Konečný (2021), zastávají názor, že dopravní jednotku je nutné označit dvěma pravoúhlými reflexními oranžovými tabulkami o rozměrech 400 x 300 mm, které splňují předepsanou barevnost a odrazovou svítivost. Uvádějí, pokud to konstrukce vozidla neumožňuje, používá se tabulka zmenšená o šířce 300 mm a výšce 120 mm. Vysvětlují, že při přepravě zabalených kusů jsou zaplachtovaná či skříňová vozidla označena tzv. oranžovými neutrálními tabulkami (bez čísel) na přední a zadní straně dopravní jednotky.

Dodávají, že pokud se jedná o přepravu kusů v kontejneru, je zapotřebí ho označit velkými bezpečnostními značkami, o rozměrech 250 x 250 mm, které odpovídají značkám na kusech uvnitř kontejneru, a to na všech čtyřech jeho vnějších stranách.



Obrázek 6 Značení kontejneru při přepravě nebezpečných věcí v kusech (DL, 2020a)

1.10.2 Pro přepravu volně ložených nebezpečných věcí

Podle Ministerstva dopravy (2021), musí dopravní jednotka být vpředu a vzadu označena oranžovými tabulkami s identifikačními čísly, a dále po obou bočních stranách a vzadu označena velkými bezpečnostními značkami. Dále je uvedeno, že identifikační čísla musí zůstat čitelná i za působení přímého ohně po dobu nejméně 15 minut.

Obrázek 7 Tabulka s identifikačními čísly včetně předepsaných rozměrů (DL, 2020b)

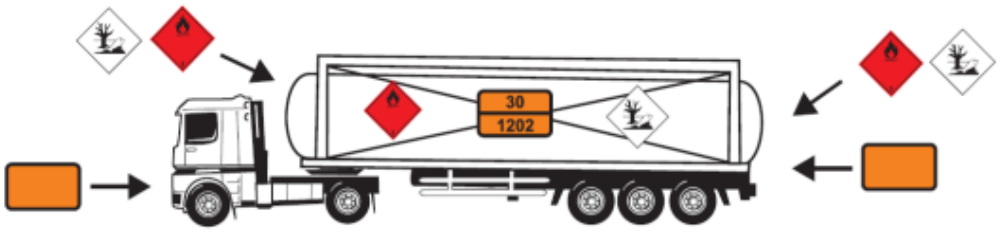
Kontejner musí být označen stejně jako u přepravy kusů (viz pododdíl 1.10.1), jen s tím rozdílem, že musí být navíc po obou bočních stranách označen oranžovou tabulkou s identifikačními čísly uvádí Miletín a Konečný (2021).

1.10.3 Pro přepravu látek v cisternových vozidlech a kontejnerech

Cisternová vozidla je nutné podle Ministerstva dopravy (2021) označit oranžovými neutrálními tabulkami na přední a zadní straně vozidla, dále musí být označeny tabulkami s identifikačními čísly, která jsou umístěny na obou bočních stranách každé komory.

V případě, že je nebezpečná látka přepravována jednokomorovou cisternou, označíme ji podle Miletína a Konečného (2021), zepředu a zezadu tabulkami s identifikačními čísly, a z obou bočních stran a ze zadní strany velkými bezpečnostními značkami. Potvrzují, že pokud se jedná o přepravu více látek ve vícekomorové cisterně, je důležité označit každou komoru cisterny příslušnými bezpečnostními značkami a oranžovými tabulkami s identifikačními čísly, které přísluší dané látce. Shodují se také na tom, že cisternové kontejnery (včetně MEGC), jsou označeny na všech čtyřech stranách cisterny velkými bezpečnostními značkami a na obou

bočních stranách oranžovými tabulkami s identifikačními čísly, zároveň je dopravní jednotka zepředu a zezadu označena oranžovými tabulkami bez čísel.



Obrázek 8 Označení cisternového kontejneru (M KONZULT, 2021)

1.11 Přepravy na, které se dohoda částečně nevztahuje

Značka B19, jak uvádějí Miletín a Konečný (2021) se také vztahuje na podlimitní přepravu, přepravu v omezeném množství a na přepravu vyňatých množství.

1.11.1 Podlimitní přeprava

Podle Miletína a Konečného (2021), jde o přepravu 1.1.36 dle ADR, tzv. podlimitní přepravu. Uvádějí, že u tohoto charakteru přepravy jsou stanovena podlimitní množství nebezpečných věcí přepravovaných v kusech, která nepodléhají všem ustanovením dle ADR. Předpisy, které podle Miletína a Konečného (2021) musí být při přepravě podlimitního množství dodrženy:

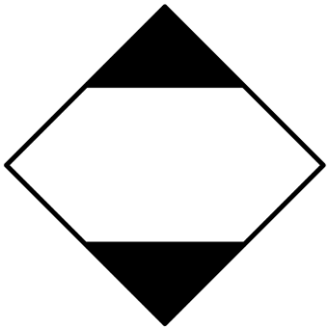
- *proškolení osádky vozidla podle kapitoly 1.3 Dohody ADR;*
- *schvalování obalů a značení kusů;*
- *zákaz společné nakládky;*
- *zajištění nákladu proti pohybu;*
- *větrání vozidel (tam, kde je předepsáno);*
- *zákaz kouření;*
- *zákaz otevírání kusů;*
- *je zakázán vstup do uzavřených vozidel s jinou svítilnou než takovou, která je konstruovaná tak, aby nemohla zapálit unikající hořlavé plyny nebo páry (svítilna do výbušného prostředí označená symbolem „EX");*
- *odesílatel je povinen vystavit a předat řidiči předepsaný přepravní doklad;*
- *výbava dopravní jednotky práškovým hasicím přístrojem o obsahu 2 kg.*

Zařazení nebezpečné látky do příslušné přepravní kategorie je uvedeno v tabulce v příloze D.

1.11.2 Přeprava omezeného množství (LQ)

Podle Ministerstva dopravy (2021), je toto malé množství definováno maximálním objemem nebo hmotností vnitřního obalu. Dále je uvedeno, že předepsaným označením omezeného množství je v tomto případě čtverec o rozměrech 100 x 100 mm, postavený na jeden z vrcholů, orámovaný čarou o tloušťce 2 mm, se začerněným horním a spodním vrcholem, tzv. diamant. Miletín a Konečný (2021), doplňují toto tvrzení tím, že se jedná zpravidla o kosmetiku, barvy, lepidla či nemrznoucí kapaliny do ostřikovačů.

Miletín a Konečný (2021) uvádějí, že hmotnost skupinového obalu nesmí překročit 30 kg a hmotnost kusů, které jsou zabaleny do smršťovací fólie nesmí být vyšší než 20 kg. Dodávají, že povinné označení vozidel přepravujících omezené množství se na ně vztahuje pouze v případě, že celková hmotnost vozidla je 12 tun a hrubá hmotnost zboží je vyšší než 8 tun.



Obrázek 9 Označení pro omezené množství (MDCR 2021b)

1.11.3 Přeprava vyňatých množství (EQ)

Dle Ministerstva dopravy (2021), má vyňaté množství ještě nižší limity přepravované množství, než tomu bylo u omezeného množství. Dále je uvedeno, že maximální množství je 1 000 g nebo ml na jeden kus. Také stanovuje, že kusy jsou označeny symbolem, který má červeně šrafovaný okraj s rozměry 100 x 100 mm a uvnitř písmeno E v kruhu, dále je uvnitř čtverce číslo bezpečnostní značky a telefonní kontakt odesílatele nebo příjemce.

Obrázek 10 Označení pro vyňaté množství (MDCR, 2021a)

1.12 Průvodní doklady

Průvodní doklady, jak uvádí Miletín a Konečný (2021), poskytují informace o nákladu, o kvalifikaci osádky dopravní jednotky, o splnění technické způsobilosti dopravní jednotky, v případě nehody či mimořádné události poskytují informace, jak postupovat a výjimečně také informace o dalších případných požadavcích.

1.12.1 Přepravní doklad

Jak je uvedeno na stránkách Esces (2020), přepravní doklad je základní dokument, kterým může být např. nákladní list, dodací list, CMR list atd. To potvrzuje i Ministerstvo dopravy (2021) a dodává, že musí obsahovat tyto všeobecné údaje:

- *UN číslo s přiřazenými písmeny „UN“;*
- *oficiální pojmenování, popřípadě doplněné technickým názvem v závorkách;*
- *číslo vzoru bezpečnostní značky, pokud je uvedeno více čísel vzorů bezpečnostní značky, následující čísla se uvádějí do závorek;*
- *obalová skupina, pokud je uvedena, které mohou předcházet písmena OS;*
- *kód omezení průjezdu tunely;*
- *popis a počet kusů;*
- *celkové množství každé položky nebezpečných věcí;*
- *jméno a adresa odesílatele;*
- *jméno a adresa příjemce.*

Podle Miletína a Konečného (2021) je přepravní doklad vyžadován u všech druhů přepravy nebezpečných věcí (vyňaté množství, omezené množství, podlimitní množství, kusové, volně ložené a cisternové přepravy), není ovšem vyžadován pro balení omezeného či vyňatého množství. Dodávají, že pokud přepravujeme látku, která ohrožuje životní prostředí, musí být v přepravní dokladu uveden zápis: „OHROŽUJÍCÍ ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ“. Vzor přepravního dokladu je uveden v příloze E.

1.12.2 Písemné pokyny podle ADR

Podle Ministerstva dopravy (2021), předává dle ADR písemné pokyny dopravce řidiči před započatou jízdou. Ministerstvo dopravy dále uvádí, že pokyny slouží řidiči v případě vzniku nehody, nebo mimořádné situace a musí být v kabině řidiče uloženy na snadno přístupném místě. Ministerstvo také uvádí, že písemné pokyny musí být napsány v jazyce (jazycích), kterému mu rozumí každý člen posádky. Miletín a Konečný (2021) dodávají, že písemné pokyny musí odpovídat aktuálním požadavkům ADR a musí být vytištěny

barevně. Uvádějí, že písemné pokyny jsou vyžadovány u kusové přepravy, volně ložené přepravy a u přepravy cisternami. Čtyřstránkové písemné pokyny dle ADR jsou uvedeny v příloze F.

1.12.3 Doklady o kvalifikaci posádky dopravní jednotky

Miletín a Konečný (2021) uvádí, že řidič musí mít u sebe během přepravy průkaz totožnosti a osvědčení ADR, že absolvoval školení o přepravě NV, (u podlimitní přepravy, balení jako omezené a vyňaté množství, toto osvědčení při přepravě mít nemusí). Dále uvádí, že osvědčení jsou vydávána formou plastikových karet s údaji, fotografií a podpisem řidiče. Doplňují, že doklady jsou vyžadovány u kusové přepravy, volně ložené přepravy a u cisternové přepravy.

1.12.4 Osvědčení o schválení vozidel pro přepravu nebezpečných věcí

Podle Ministerstva dopravy (2021) je uvedeno, že pokud jsou nebezpečné věci přepravovány v cisternách typu FL, AT, nabíjecích vozidlech MEMU nebo jsou výbušné látky přepravovány v kusech ve vozidlech typu EX/II nebo EX/III, je pro tato vozidla předepsáno osvědčení o schválení vozidel pro přepravu nebezpečných věcí. Toto osvědčení musí být bílé barvy s úhlopříčným růžovým pruhem a musí být v jazyce vydávajícího státu. Osvědčení o schválení vozidel pro přepravu nebezpečných věcí je uvedeno v příloze G.

1.13 Hloubkový rozhovor

Jak uvádí Švaříček a Šeďová (2007), hloubkový rozhovor nebo také in-depth interview, je jednou z nejčastěji používaných metod sběru dat. Dále uvádí, že jde o formu kvalitativního výzkumu, při které tazatel vede rozhovor s jedním respondentem na dané téma.

Jak je na stránkách Scac (2010) uvedeno, tato metoda se využívá tehdy, pokud se jedná o profesně úzce zaměřenou skupinu lidí. Mezi hlavní typy hloubkového rozhovoru podle Švaříčka a Šeďové (2007), řadíme strukturovaný, polostrukturovaný (který je nejpoužívanější, a který je založený na předem vytvořeném scénáři) a nestrukturovaný. Podle Hendla (2008), je klíčová správná formulace otázek. Dále říká, že otázky by měly být jasné a neutrální, nesmí dojít k tomu, že by tazatel pokládal více otázek najednou. Švaříčka a Šeďové (2007) se celý proces sběru dat prostřednictví hloubkového rozhovoru skládá ze sedmi částí: výběr metody, příprava rozhovoru, vlastní dotazování, přepis rozhovoru, reflexe rozhovoru, analýza dat a prezentace výsledků. Podle webových stránek Scac (2010) cílem individuálního rozhovoru je zjistit co nejvíce informací, názorů, zkušeností a hodnocení k dané problematice z pohledu respondenta.

1.14 Dotazníkové šetření

Jak uvádí Petrusek et. al. (1996), jedná se o jednu z kvalitativních metod výzkumu, která zjišťuje názory populace či konkrétní skupiny odborníků na danou problematiku. Tato metoda je hojně používaná v marketingu, managementu, prognostice, poradenství a v dalších oborech.

Jak uvádí Giddens (2013), u dotazníkové šetření je důležitá samotná příprava. Uvádí, že nejprve musí být naformulován problém výzkumu a nadefinován jeho cíl. Dále uvádí, že je zapotřebí si zvolit cílovou skupinu lidí, aby mohl být stanoven reprezentativní vzorek a podle toho se rozhodnout, jaký způsobem bude zajištěn sběr dat od respondentů. Dodává, že posledním krokem je samotný návrh dotazníku a záznamového archu.

Podle Jandourka (2003), by dotazník měl vždy obsahovat oslovení respondenta, informace o organizátorovi a o výzkumném tématu. Dále uvádí, že by respondent měl být obeznámen o svojí anonymitě a měl by mu být představen účel výzkumu. Dodává, že úvodní představení by mělo být zakončeno instrukcemi k vyplnění dotazníku.

Jak uvádějí Kornhauser et.al. (1951), v dotazníku rozlišujeme tři základní typy otázek, otázky otevřené, tj. takové, na které respondent odpovídá svými slovy a uzavřené, při kterých respondent vybírá nejvhodnější z uvedených odpovědí. Dále uvádějí, že použitím uzavřených otázek, jestliže se nejedná o jednoznačnou problematiku, se množina odpovědí značně omezuje a může způsobit, že respondent nenalezne odpověď, která by korespondovala s jeho názorem. Také uvádějí, že tohle může vytvořit nesprávný postoj celého výzkumu. Dodávají, že v takových případech je dobré použít polootevřené otázky.

Jako výhody dotazníku vidí Giddens (2003), především v časové a finanční nenáročnosti, průzkum malých i početných skupin a výsledky lze analyzovat a kvantifikovat. Jako nevýhody uvádí možnost zkreslených odpovědí a individuální pohledu respondentů na danou problematiku.

1.15 SWOT analýza

Grasseová, Dubec a Řehák (2012) uvádí, že SWOT analýza je anglickou zkratkou silných stránek – Strenghts, slabých stránek – Weaknesses, příležitostí – Opprtunities a hrozeb – Treats. Dále říkají, že SWOT analýza je metoda, která patří mezi základní strategické analýzy. Dále uvádí, že se prostřednictvím SWOT analýzy provádí rozbor a hodnocení současného stavu podniku, tj. vnitřní prostředí organizace a současné situace okolí podniku, tj. vnější prostředí. Slabé a silné stránky vymezují vnitřní prostředí a příležitosti a hrozby definují vlivy z vnějšího prostředí.

Grasseová, Dubec a Řehák (2012) dodávají, že metodický postup pro realizaci analýzy vychází ze čtyř základních fází. Dále doplňují, že první fází je příprava na provedení SWOT analýzy, ve druhé a třetí fázi jsou identifikovány a hodnoceny slabé, silné stránky a příležitosti a hrozby a v poslední fázi je zaměřena na vytvoření SWOT matice a její vyhodnocení. Také dodávají, že výsledek analýzy poskytuje určité podklady pro stanovení strategických cílů, pro určení, jakým směrem se má podnik rozvíjet a pro formulaci podnikových strategií.

Tabulka 4 SWOT analýza

	Pozitivní	**Negativní**
Vnitřní	**Silné stránky** Interní atributy, které pozitivně ovlivňující dosažení cíle.	**Slabé stránky** Interní atributy, které negativně ovlivňující dosažení cíle.
Vnější	**Příležitosti** Externí podmínky pomáhající dosáhnout cíle.	**Hrozby** Externí podmínky ztěžující dosažení cíle.

Zdroj: Manager profi (2018)

K tomu, aby bylo možné stanovit jistý závěr, musí být nejprve ke každé položce SWOT analýzy přiděleno určité hodnocení. Na stránkách Fotopulos (2011), je uvedeno, že silné stránky a příležitosti jsou ohodnoceny pomocí kladných čísel v intervalu od jedničky do pětky. Dále je na webových stránkách uvedeno, že nejvyšší spokojenost je oceněna číslovkou pět, nejnižší spokojenost číslem jedna. Podle webových stránek se k hodnocení slabých stránek a příležitostí používá stejný interval číslic, od jedničky do pětky, jen s tím rozdílem, že se jedná o zápornou stupnici. Dále je na stránkách uvedeno, že ohodnocení dané položky mínus jedničkou udává nejnižší nespokojenost, naopak ohodnocení položky mínus pětkou je chápáno jako nejvyšší nespokojenost. Následně je podle webových stránek nutné vyjádřit důležitost jednotlivých položek v dané kategorii. Jak je na stránkách popsáno, k stanovení důležitosti přidělíme každé položce její váhu. Dále je na webových stránkách uvedeno, že součet vah v dané kategorii musí být vždy roven jedné, čím je váha vyšší tím je důležitost dané položky větší. Podle webových stránek se hodnoty vah a hodnocení jednotlivých položek vynásobí a sečtou. Na webových stránkách je dodáno, že je nutné sečíst interní část (silné stránky a slabé stránky) a externí část (příležitosti a hrozby),

nakonec je vyčíslena celková bilance. Jak je uvedeno na stránkách, v případě kladného výsledku vyhodnotíme situaci jako přívětivou, naopak v případě nulového či záporného výsledku hodnotíme situaci jako méně přívětivou a musíme zapracovat na jejím zlepšení.

1.16 Analýza zainteresovaných stran

Analýza zainteresovaných stran nebo také analýza stakeholderů je podle Plamínka (1994), postup používaný především při řízení projektů. Jak uvádí Doležal et. al. (2012), jde o postup identifikace a následné analýzy subjektů, kteří svým zájmem mohou více či méně ovlivnit realizaci nebo výsledek projektu.

Jak uvádí webové stránky Altaxo (2019), za zainteresované strany lze považovat osoby a instituce, které jsou do realizace projektu aktivně zapojeny, nebo mohou mít pozitivní či negativní vliv na realizaci nebo výsledek projektu. Jak je uvedeno na webových stránkách, stakeholdeři jsou rozděleni na primární a sekundární. Dále je na stránkách uvedeno, že mezi primární zainteresované skupiny patří: vlastníci, věřitelé, zaměstnanci či zákazníci, všichni, kteří jsou pro podnik nepostradatelní. Druhou skupinou stakeholderů, kteří jsou na webových stránkách uvedeni, jsou sekundární. Jak webové stránky uvádí, jde o skupinu stakeholderů, kteří mají určitý vliv na podnik, ale nejsou pro podnik nezbytní. Podle webových stránek jsou to například: nevládní organizace, místní veřejnost či průmyslové instituce.

Podle webových stránek Lucidchart [b.r.], cílem analýzy zainteresovaných stran je zjistit, jaký vliv a zájem mají daní stakeholdeři k podniku.

Provedení analýzy zainteresovaných skupin podle stránek Lucidchart [b.r.], zahrnují následující kroky:

1. Identifikace stakeholderů
2. Určení priorit
3. Pochopení zainteresovaných stran
4. Komunikační plán

1.16.1 Identifikace stakeholderů

Jak je uvedeno na stránkách Lucidchart [b.r.], při identifikaci je nutné zvážit, kdo jsou zainteresované strany, kterých se projekt týká a kteří mají zájem na úspěchu či neúspěchu projektu. Podle webových stránek Altaxo (2019), je důležité najít odpovědi na tyto otázky: Čím finanční zdroje, schopnosti a informace jsou potřeba? Kdo je podporou pro realizaci projektu, kdo by mohl realizaci zabránit?

1.16.2 Určení priorit

Podle webových stránek Lucidchart [b.r.], je dalším krokem určení úrovně vlivu a úrovně zájmu jednotlivých zainteresovaných stran. Dále je na stránkách uvedeno, že k hodnocení klíčových zainteresovaných skupin, slouží matice vlivu a zájmu.

Obrázek 11 Matice vlivu a zájmu (Pitaš, 2016)

Zainteresované strany jsou podle Pitaše (2016), rozděleny do čtyři kvadrantů:

- Silný hráč – do tohoto kvadrantu patří zainteresované skupiny, které mají velký vliv na úspěšnost projektu, ovšem s malým zájmem. Může se jednat o dodavatele;
- Klíčový hráč – sem patří stakeholdeři, kteří mají největší vliv a zájem na dosažení cíle projektu. Klíčovým hráčem může být investor či manažer zodpovědný za dosažení cíle;
- Slabý hráč – zainteresované strany s nízkým vlivem, ale velkým zájmem. V tomto případě se může jednat o zaměstnance podniku;
- Dav – stakeholdeři s malým zájmem o dosažení cíle a také s malým vlivem.

1.16.3 Pochopení zainteresovaných stran

Podle webových stránek Lucidchart [b.r.], je dalším krokem nutné zjistit, jaký postoj a přístup dané zainteresované strany zaujímají v rámci projektu. Jak je uvedeno na stránkách, stakeholdeři mohou k projektu přistupovat pozitivně či negativně a jejich postoj k projektu může být aktivní nebo pasivní.

1.16.4 Komunikační plán

Jak je uvedeno na webových stránkách Lucidchart [b.r.], pomocí komunikačního plánu se určuje, jak budou sdělovány informace v průběhu projektu jeho zainteresovaným stranám.

Dále je na stránkách uvedeno, že komunikační plán také určuje, kdo bude informace přijímat, v jaké podobě bude sdělení přijímat a jak často může tyto informace očekávat.

Komunikační plán by podle webových stránek Lucidchart [b.r.] měl obsahovat:

- Cíl a účel,
- Informace o rolích zainteresovaných stran,
- Typy informací, které je potřeba sdílet s dalšími stakeholdery,
- Metody komunikace,
- Frekvence obdržených informací.

Jak je uvedeno na webových stránkách špatná komunikace Lucidchart [b.r.], může vést k neúspěchu projektu, a to by mohlo pro podnik znamenat finanční ztrátu. Dále je na stránkách uvedeno, že je dobré mít komunikační plán, jelikož vytváří dokumentaci, na kterou je se možno odkazovat, zajišťuje produktivitu během schůzek a poskytuje zainteresovaným zpětnou vazbu, díky, které mohou odhalit problémy.

1.17 Analýza rizik

Jak uvádí Hnilica (2008), riziko by mělo být chápáno jako hrozba, ale i jako příležitost. Dále uvádí, že by měl být uveden scénář, který může vést ke zhoršení výkonnosti projektu, ale i scénář, který může případně vést k jeho zlepšení.

Podle Hnilici (2008), by měly být v analýze rizik zahrnuty oba pohledy, i když se ve většině případů analýza rizik zaměřuje pouze na situace, které mohou negativně ovlivnit projekt.

Jak Hnilica (2008) popisuje, kvalitativní analýza rizik představuje kvalitativní povahu analýzy rizik, která může být doplněna o pravděpodobnost a o rozsah dopadu rizika. Dále uvádí, že další úrovní zpracování analýzy rizik je kvalitativní zhodnocení rizik. Také popisuje, že je vytvořen seznam rizikových faktorů projektu, které jsou ohodnoceny pravděpodobnosti jejich výskytu a dopadu. Dodává, že hodnocení pravděpodobnosti a důsledků je formou kvalitativních tvrzení jakou jsou „velmi pravděpodobné“ nebo „malé důsledky“.

2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU PROCESU PLÁNOVÁNÍ A TRASOVÁNÍ PŘI PŘEPRAVĚ NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ

Tato kapitola bude zaměřena na analýzu současného stavu procesu plánování a trasování při přepravě nebezpečných věcí, a to z pohledu odborníků z oblasti přepravy nebezpečných věcí. V této kapitole bude provedena SWOT analýza, a to na základě dat poskytnutých z hloubkového rozhovoru a dotazníkového šetření. Veškeré metody jsou v kapitole prakticky využity.

2.1 Hloubkový rozhovor

První zvolenou metodou, která bude v rámci analýzy současného stavu procesu plánování a trasování při přepravě nebezpečných věcí použita, je hloubkový rozhovor. Individuální hloubkový rozhovor byl uskutečněn s panem inženýrem Pavlem Konečným ze společnosti M KONZULT, který pracuje jako bezpečnostní poradce již 18 let. Rozhovor měl strukturovanou formu a přesáhl hranici 30 minut.

Odpovědi byly pomocí mobilního zařízení nahrávány a poté byly přepsány do elektronické podoby.

1. Jak probíhá plánování tras při přepravě nebezpečného nákladu, který může ohrozit životní prostředí?

„Tohle je primární záležitost dopravce, který dostane objednávku přepravy od odesílatele. V tu chvíli dopravce ví odkud kam zásilku poveze. V případě, že se jedná o látku, která ohrožuje životní prostředí a má omezen průjezd zákazovou značkou B19, musí s tím při plánování trasy počítat. V drtivé většině je plánování na dopravci, který z vlastní zkušenosti ví, kudy může projet a kde se omezení průjezdu nachází. Pokud však na nějakou narazí musí najít objízdnou trasu.“

2. Jak postupujete v případě uzavírek či nehod na silnici?

„V případě nehod nebo uzavírek, kde průjezd není možný, musí řidič najít alternativní trasu. Pokud řidič není schopný v dané chvíli vyhodnotit správnou trasu sám, musí se spojit s dispečerem. Pokud by k tomu došlo například v horských oblastech, znamená to, že řidič může najet i o 100 km navíc. Pokud dispečer odhadne, že se objížďkou mohou zvýšit finanční náklady, měl by kontaktovat odesílatele, zda to proplatí. Jestliže jsou to menší objížďky, což je většina, je to na vyhodnocení řidiče. Za výběr trasy a za její projetí je odpovědný řidič.“

3. Kolik času strávíte plánováním trasy?

„V řádech několika minut, protože dispečeři si pomocí Google mapy zadají začátek a konec trasy. Google mapy využívají především proto, že v satelitním zobrazením vidí například i nakládací rampy u skladu. První orientaci na čas i na kilometry dělají takhle jednoduše. V případě nebezpečného nákladu vychází dispečer ze svých zkušeností, protože tohle v mapách nenajde. Pokud mají pochybnosti tak si pomocí Google street view projedou danou trasu.“

4. Kolik času strávíte zkoumáním vhodné trasy pro přepravu nebezpečného nákladu, který může ohrozit životní prostředí a nevycházíte ze zkušeností?

„Významnou část. Vytyčení nejkratší trasy je otázka vteřin, ale pokud by měl nezkušený člověk zjišťovat, zda po cestě není omezení pro látky ohrožující životní prostředí tak mu nezbyde nic jiného, než si trasu pomocí Google street view projet, a to můžou být vyšší násobky času. Tím, že není soupis těch zákazových dopravních značek B19, tak si danou trasu musí projít, a to je práce na několik hodin a na to dispečer ani dopravce nemají čas. To se řeší operativně na místě tak, že řidič jede po dané trase a v případě, že narazí na zákaz průjezdu, řeší se objízdná trasa s dispečerem.“

5. Jaké jsou významné problémy v plánování trasy při přepravě nebezpečného zboží?

„Především neexistující soupis o zákazových značkách B19. Druhý velký problém je omezení průjezdu silničními tunely.“

6. Proč považujete nedostatečné informace o umístění značek B19 za významný problém?

„Protože každého odesílatele zajímá ta nejlevnější trasa. Přesný počet kilometrů, který má daná trasa je velmi důležitý pro stanovení ceny za dopravu. Častým dotazem řidičů při školení je, kde naleznou nějaký soupis zákazových dopravních značek B19. To jim odpovídáme, že nic takového není. Řidič potřebuje zaplatit náklady a také něco vydělat. Z tohoto důvodu musí dopředu vědět kudy může projet a kolik si za to má říct.“

7. V čem vidíte hlavní přínosy přehledu umístění značek B19?

„Prvním je finanční přínos, protože zrychlí rozhodování dopravců o výběru vhodné trasy. Druhým, nezanedbatelným přínosem je, že nedojde k situaci, že tím úsekem řidič projede. Když je řidič v určitém časovém stresu a přepravuje kusy, což zvenku není poznat, že přepravuje látky ohrožující životní prostředí, úsek s určitým rizikem projede. Tím pádem se dostane do oblasti, kde by být neměl. Pokud dojde k nehodě a úniku k látky dojde ke škodě na životním prostředí. Takže nejenom, že to při plánováním ušetří čas, peníze, ale také to z velké části eliminuje ty reálné průjezdy.“

8. Jak velké jsou finanční postihy za průjezd zákazovým úsek značky B19?

„V případě, že řidiče v tomto úseku zastaví kontrola, typicky centrum služeb pro silniční dopravu, tak sankce je pro řidiče až 50 000 Kč a pro dopravce až 700 000 Kč. Dopravce má vždy určitou zodpovědnost, když řidič něco pokazí. Pokud by se to opakovalo nebo došlo k úniku látky je to kvalifikováno jako obecné ohrožení.“

9. Jaké by bylo vhodné uspořádání umístění značek B19?

„Aby to uspořádání bylo co nejjednodušší. V případě, že plánuji trasu v mapovém software např. Google mapy a byla by v tomto softwaru hladina anebo vrstva, která by zvýraznila oblasti omezenou značkou B19, tak by to bylo úplně ideální.“

10. Jaké mapové portály se využívají při plánování tras nejčastěji?

„Určitě je to o zvyku lidí. Nejčastěji se využívají Google mapy, dále Mapy.cz, obzvlášť po České republice.“

11. Změnila by se preference volby mapového podkladu při zpracování umístění značek B19 v jednom z nich?

„Rozhodně ano, protože je to poměrně zásadní informace. V případě, že mi tuto informaci Mapy.cz poskytnou a Google mapy ne, budou primární volbou Mapy.cz.“

Z analýzy současného stavu realizované s využitím metody hloubkového rozhovoru vyplynula následující slabá místa, respektive nedostatky:

- neexistující mapový podklad s umístěním značek B19,
- při plánování tras při přepravě látek, které ohrožují životní prostředí se vychází pouze ze zkušeností dopravců a dispečerů,
- v případě neznalosti umístění značek B19 může plánování trvat desítky minut,
- ve stresových situacích řidiči projíždí zakázanými úseky,
- nezanedbatelná výše finančních sankcí za porušení průjezdu zákazovým úsekem značky B19,
- dopravci, dispečeři, řidiči atd. by uvítali jednoduchý mapový podklad o umístění značek B19,
- vytvoření takového mapového podkladu by se zefektivnilo a urychlilo rozhodování při plánování, eliminovaly se průjezdy zákazem a ušetřily by se nemalé finanční prostředky.

Otázky byly stanoveny na základě problematiky přepravy nebezpečných věcí tak, aby na jejichž základě bylo možné zjistit, jak samotná přeprava nebezpečných látek probíhá,

jaké nedostatky při přepravě vznikají a jaké řešení by bylo z pohledu pana inženýra Konečného nejvhodnější.

Nedostatky a slabá místa, která vyplynula z analýzy současného stavu za pomoci hloubkového rozhovoru budou v práci dále rozpracovány.

2.2 Dotazníkové šetření

Další metodou využitou za účelem analýzy současného stavu procesu plánování a trasování při přepravě nebezpečných věcí bylo dotazníkové šetření provedené formou ankety.

Anketa byla vytvořena autorkou prostřednictvím internetové dotazníkové platformy. Sběr odpovědí započal začátkem února a trval zhruba měsíc a půl. Anketa byla určena pro odborníky podílející se na procesu přepravy nebezpečných věcí, konkrétně se jednalo o bezpečnostní poradce, kteří odpovídali na šest připravených otázek. V rámci ankety byly obdrženy odpovědi a názory na řešenou problematiku do čtyř expertů v oboru. Cílem dotazníkového šetření byla analýza současného stavu přepravy nebezpečných látek.

2.2.1 Vyhodnocení dotazníkového šetření

Z odpovědí na první položenou otázku *„Jak postupujete při plánování tras při přepravě nebezpečného nákladu, který může ohrozit životní prostředí?“* jasně vyplynulo, že při plánovaní tras vycházejí plánovači především z vlastních znalostí daného území a umístění těchto značek nebo ze znalostí řidičů. Především proto, že Ředitelství silnic a dálnic a jiné instituce by tyto informace měli mít, ale do teď nejsou nikde volně dostupné. V případě, že tyto znalosti nestačí, používají nástroje Google street view nebo Seznam Panorama, aby se přesvědčili, že se na trase se zákazová značka B19 nevyskytuje.

Na druhou dotazovanou otázku *„Kolik času strávíte nalezením vhodné trasy při přepravě nebezpečného nákladu, který může ohrozit životní prostředí?“* reagovali dotazující v řádech 10 až 30 minut.

Další otázka byla: *„Z čeho při plánování vycházíte?“* Zde zazněly odpovědi, že bezpečnostní poradci vychází při plánování tras hlavně ze zkušeností, ze značení zákazových značek B19, ale také z typu nakladu, z přepravovaného množství a velikosti vozidla.

Z reakcí na čtvrtou položenou otázku *„Jaký mapový podklad k plánování tras používáte?“* bylo zřejmé, že bezpečností poradci při plánování tras používají nejčastěji Google Maps, nástroj Google street view a Mapy.cz

Předposlední otázkou bylo *„V čem vidíte hlavní benefit přístupu informací o umístění značek B19?“*. Jako hlavní benefit uváděli odborníci zrychlení a zjednodušení plánování tras, dále také rychlejší rozhodování, předejití porušování zákazových úseků a možnost snížení rizika ekologických havárií. Dále bylo jedním z odborníků podotknuto, že na Slovensku již taková mapa existuje.

Po položení poslední otázky *„Ocenil/a byste přístup k informacím o umístění značek B19 v rámci mapového podkladu?“* byla obdržena jednohlasná kladná odpověď, ano.

Z informací, které byly zjištěny prostřednictvím ankety, lze vyvodit, že při plánování tras při přepravě nebezpečného nákladu, který může ohrozit životní prostředí, existuje hned několik zásadních problémů, které bezpečnostním poradcům a ostatním účastníkům procesu znemožňují efektivní plánování. Jako hlavní problém je jednoznačně neexistence mapového podkladu či kompletního seznamu značek. Dále to, že při plánování tras musí účastníci procesu plánování vycházet z vlastních znalostí o umístění značek a v poslední řadě, že tohle všechno jim v některých případech bere jejich drahocenný čas.

Plné znění dotazníkové šetření je uvedeno v příloze H.

2.3 SWOT analýza

Cílem využití SWOT analýzy je zjistit silné, slabé stránky, příležitosti a hrozby procesu plánování a trasování při přepravě nebezpečného nákladu, který může ohrozit životní prostředí na celém území ČR, a se zjištěnými informacemi dále pracovat. Na základě výše uvedeného hloubkového rozhovoru a ankety byla sestavena tato SWOT analýza. Aby byla zachována objektivita a předešlo se tak ke zkresleným či chybným informacím a závěrům, podílelo se na sestavení SWOT analýzy několik odborníků, kteří mají z plánování tras pro nebezpečný náklad bohaté zkušenosti.

2.3.1 Sestavení TOWS matice

Na základě získaných informací bylo možné identifikovat silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby a sestavit TOWS matici.

Tabulka 5 TOWS matice

	Pozitivní	Negativní
Vnitřní	**Silné stránky** • Konkurenceschopnost • Práce s mapovými podklady a jejich nástroji	**Slabé stránky** • Neexistence mapového podkladu značek B19 • Částečná nebo žádná znalost umístění značek B19 v ČR • Nerespektování zákazu řidiči • Operativní řešení objízdných tras • Časová náročnost • Nelehké stanovení přesného počtu km na přepravu • Finanční náklady
Vnější	**Příležitosti** • Know-how při plánování • Prostor pro zlepšení	**Hrozby** • Opakované nerespektování zákazu řidiči • Ohrožení životního prostředí • Ohrožení zdraví lidí a zvířat • Vysoký finanční postih • Trestný čin

Zdroj: autor (2022)

Silné stránky

Dovednost práce s dostupnými mapovými podklady a jejich nástroji je pro účastníky plánování tras velkou výhodou, která jim usnadňuje jejich práci. Proto tato dovednost patří mezi silné stránky v plánovacím procesu. S touto dovedností trochu souvisí i další silná stránka, kterou je konkurenceschopnost. Jelikož všichni pracovníci, kteří mají na starost plánování tras, mají přístup ke stejným zdrojům a nástrojům, konkurence je zde vyvážená, tudíž mají všichni stejnou možnost na trhu uspět.

Slabé stránky

Jednou z největších slabých stránek je jednoznačně neexistence jakéhokoli mapového podkladu, ve kterém by byly vyznačeny zákazové značky B19. Absence takové podkladu ztěžuje v mnoha ohledech práci nejen účastníkům plánovacího procesu, ale práci i účastníkům přepravního procesu. Další významnou slabou stránkou je to, že řidiči, kteří přepravují nebezpečný náklad ignorují zákazový úsek a úsekem nebezpečný náklad převezou. Stává se to

hlavně v případě, že jsou pod tlakem a nestíhají včas dovést zásilku a hledání objízdné trasy by je jen zdržovalo anebo ho zkrátka jen ignorují. Moc tomu nepřispívá ani fakt, že pokud řidič na naplánované trase narazí na značku B19, se kterou nepočítá, řeší se tato situace s dispečerem operativně až na místě. Finanční náklady jsou v tomhle případě jako slabá stránka chápány ze dvou hledisek. Zaprvé v případě, že řidič projede zakázaným úsekem a zastaví ho kontrola, dostane řidič na místě pokutu a dopravce obdrží pokutu také. Zadruhé, že řidič musí objet zakázaný úsek, může dojít ke zvýšení nákladů přepravy spojené s touto objížďkou. V takových případech není úplně jednoduché stanovit přesný počet kilometrů, za který má příjemce zaplatit, což je považováno za slabou stránku plánovacího procesu. V neposlední řadě je slabou stránkou jistá časová náročnost na plánování, a také to, že pracovníci, kteří plánují trasy, vycházejí z vlastních zkušeností, kde se zákazové úseky nachází. V případě neznalostí těchto úseků jsou plánovači nuceni pomocí mapových nástrojů projít danou trasu, a to v určitých případech může znamenat otázku i několika desítek minut strávených s plánováním tras navíc.

Příležitosti

Mezi příležitosti patří, to že účastnici procesu plánování mají jisté znalosti a zkušenosti, kde se určité značky B19 nacházejí a umí to uplatnit v praxi či mezi sebou spolupracovat. Jako příležitost je zde i vnímaný velký prostor pro zlepšení stávající situace, jak z hlediska úspory času při plánování, tak i z hlediska snížení nákladů na přepravu nebezpečných věcí.

Hrozby

Za největší hrozbu je v této analýze chápáno opakované nerespektování zákazu vjezdu vozidel přepravujících nebezpečný náklad. Při opakovatelných průjezdech zákazem a opakovaném postihu od kontrolních orgánů jsou sankce za porušení zákazu vyšší a vyšší. Pokud v zakázaném úseku dojde k nehodě a úniku nebezpečných látek, znamená to bezprostřední ohrožení životního prostředí a ohrožení zdraví lidí a zvířat, což je považováno za další hrozbu. V případě opakovaného porušení zákazu a nehody v zakázaném úseku je tohle počínání klasifikováno jako obecné ohrožení, a tudíž i trestný čin s vysokým finančním postihem, což může mít pro účastníky přepravy fatální následky.

2.3.2 Hodnocení SWOT analýza

Další fází SWOT analýzy je její hodnocení neboli určení priorit řešení problémů. Určení hodnocení a stanovení vah u jednotlivých položek v matici SWOT bylo přiřazeno na základě expertních odhadů stanovených bezpečnostními poradci.

Tabulka 6 SWOT analýza

Silné stránky	**Váha**	**Hodnocení**	**Výsledek**
Konkurenceschopnost	0,35	3	1,05
Práce s mapovými podklady a nástroji	0,65	3	1,95
Součet	1		**3**
Slabé stránky			
Neexistence mapového podkladu značek B19	0,25	-5	-1,25
Částečná nebo žádná znalost umístění značek B19 na území ČR	0,1	-2	-0,2
Nerespektování zákazu řidiči	0,2	-4	-0,8
Finanční náklady	0,15	-3	-0,45
Časová náročnost	0,1	-3	-0,3
Nelehké stanovení přesného počtu km na přepravu	0,1	-2	-0,2
Operativní řešení objízdných tras	0,1	-3	-0,3
Součet	1		**-3,5**
Příležitosti			
Know-how při plánování	0,4	2	0,8
Prostor pro zlepšení	0,6	4	2,4
Součet	1		**3,2**
Hrozby			
Opakované nerespektování zákazu řidiči	0,3	-5	-1,5
Ohrožení životního prostředí	0,2	-3	-0,6
Ohrožení zdraví lidí a zvířat	0,1	-3	-0,3
Vysoký finanční postih	0,25	-3	-0,75
Trestný čin	0,15	-2	-0,3
Součet	1		**-3,45**
Interní (silné a slabé stránky)	-0,5		
Externí (hrozby a příležitosti)	-0,25		
Celkem	**-0,75**		

Zdroj: Autorka (2022)

2.3.3 Vyhodnocení SWOT analýzy

Jelikož byl výsledek výpočtů provedených v rámci SWOT analýzy záporný, konečná bilance není vůbec optimistická. Z analýzy také vyplývá, že slabé stránky převyšují nad těmi silnými, v podstatě nezanedbatelným rozdílem. Ani bilance externího prostředí, jak ukazuje analýza, není moc příznivá. Hrozby převládají nad příležitostmi sice o něco méně než v případě analýzy interního prostředí, ale hodnota externího prostředí je v záporných číslech, což není dobrým ukazatelem a je tudíž obtížné doporučit vhodnou strategii.

Analýza jasně ukázala, že existuje mnoho slabých stránek, na kterých je potřeba zapracovat a pokud možno je eliminovat. Při podrobnějším zkoumání, je zřejmé, že největší potenciál na zlepšení v interním prostředí má položka, se kterou jsou odborníci nejvíce nespokojeni, tedy s neexistencí mapového podkladu zákazových značek B19. Řešením mohlo být vytvoření mapového podkladu, kde budou zaznamenány všechny zákazové značky B19. Existence takového podkladu by vedla k odstranění či k eliminaci i ostatních definovaných slabých stránek. Pracovníci, kteří plánují trasy už nebudou muset spoléhat jen na sebe a budou se moci rychleji rozhodovat. Dále řidiči nebudou muset řešit operativně náhradní trasu a dojde k poklesu průjezdu zákazy. A v neposlední řadě dojde k přesnějšímu stanovení ceny za přepravu.

SWOT analýza neukázala jen větší množství slabých stránek na, který se musí zapracovat, ale i určité množství hrozeb, které je potřeba eliminovat a odstranit. Největší hrozbou je položka s udělenou nejvyšší váhou a s nejvyšší nespokojeností ze strany odborníků. Na eliminaci této položky bude mít jistý vliv již zmíněný mapový podklad, který je nutné vytvořit, a dále pak je zapotřebí zapracovat i na jisté loajalitě a spolehlivosti řidičů, jelikož za náklad a projetí úsekem je zodpovědný právě řidič.

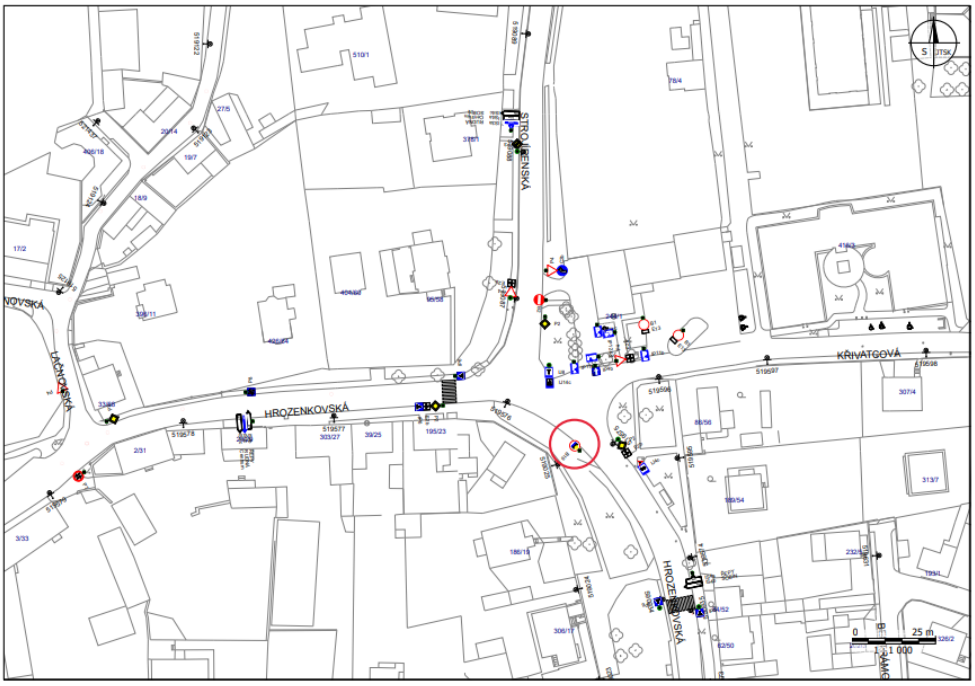
2.4 Sběr souřadnic značek B19 v jednotlivých krajích

Na základě provedeného hloubkové rozhovoru s panem inženýrem Konečným a krátkého dotazníkového šetření bylo nutné získat informace o umístění a výskytu značek B19 v jednotlivých krajích. V České republice se nachází 14 krajů: Moravskoslezský, Olomoucký, Zlínský, Jihomoravský, Pardubický, Královéhradecký, kraj Vysočina, Jihočeský, Středočeský, kraj Hlavní město Praha, Liberecký, Ústecký, Karlovarský a posledním z krajů je kraj Plzeňský.

Jednotlivé kraje byly osloveny prostřednictvím elektronické pošty. Nejdříve byly jednotlivým krajům rozeslány e-maily na Správu a údržbu silnic (dále jen SÚS). První zpětnou vazbou byla elektronická korespondence s Jihomoravským krajem. Jihomoravský kraj poskytl přehlednou tabulku v excelu se zákazovými značkami B19 včetně

čísel komunikací, označení konkrétních úseků, pro které zákaz platí a v jakém stavu se daná značka nachází. Další elektronická zpráva byla přijata z SÚS Jihočeského kraje, ve které stálo, že takovým seznamem nedisponují. Následující zpětnou vazbou, na žádost autorky byl e-mail ze SÚS Libereckého kraje. Kraj v e-mailu poslal seznam značek včetně označení komunikací, úseků, číslo staničení a konstrukční provedení značky. Dále v e-mailu od Libereckého kraje přišel odkaz na Geoportál, což je mapová aplikace Ředitelství silnic a dálnic. Středočeský kraj zaslal zpětnou vazbu ve formě několika řádků v textovém editoru Word, které obsahovaly čísla komunikací a souřadnice značek B19. Moravskoslezský kraj poslal v e-mailu rovnou tři přílohy. První příloha obsahovala screen zákazového úseku, další byl soubor PDF, ve kterém byly vyznačeny barevně další zákazové úseky a třetí přílohou byl soubor ve Wordu, který obsahoval odkazy na zákazové značky B19. Dále byl obdržen seznam s značkami B19 od Plzeňského kraje, od Karlovarského kraje, Olomoucký kraj také poskytnul seznam se značkami a jako poslední kraj, který mi zaslal seznam značek B19 byl Pardubický kraj. Dohromady byly takto získány seznamy, obrázky a další přílohy od SÚS z devíti krajů.

Dále na žádost autorky o poskytnutí značek B19 byl zaslán e-mail Technické správě komunikací (TSK) kraje hlavního města Prahy. Zpětnou vazbou byla mapa, na které se nacházela značka B19 jako jediná v celém hlavním městě.



Obrázek 12 Umístění značky B19 v kraji Praha (Technická správa komunikací Praha, 2021)

Jelikož nebyly k dispozici seznamy značek B19 od všech krajů, bylo proto osloveno prostřednictvím elektronické pošty Krajské ředitelství policie, odbor dopravní policie.

Ve většině případů přišla od dopravní policie zpětná vazba s tím, že toto není v jejich kompetenci a takovými seznamy nedisponují. Nicméně od Krajského ředitelství policie Plzeňského a Ústeckého kraje byl získal požadovaný seznam značek.

A protože stále chyběly ještě některé informace o umístění značek B19, byla žádost o jejich poskytnutí odeslána na Ředitelství silnic a dálnic jednotlivých krajů. Potřebné informace o značkách byly obdrženy od krajů Zlínského a Královéhradeckého. Ve Zlínském kraji se podle poskytnutého seznamu nachází 26 značek B19 a v dokumentu od Královéhradeckého kraje se nacházely pouze tři značky. Dále byl z Ředitelství silnic a dálnic Plzeňského kraje obdržen e-mail, že v kraji se žádná taková značka nevyskytuje. Naštěstí byl požadovaný seznam poskytnut z SÚS téhož kraje.

Celkem tyto seznamy poskytlo 12 krajů a obdrženo bylo dohromady 337 značek.

Tabulka 7 Počet získaných značek od SÚS a ŘSD jednotlivých krajů

Kraj	**Počet zákazových značek B19**
Praha	1
Středočeský	6
Jihočeský	-
Plzeňský	55
Karlovarský	32
Ústecký	22
Liberecký	5
Královéhradecký	3
Pardubický	51
Vysočina	-
Jihomoravský	60
Olomoucký	66
Zlínský	26
Moravskoslezský	10
CELKEM	337

Zdroj: TSK Praha (2021), SÚS Středočeského kraje (2020), SÚS Plzeňského kraje (2020), SÚS Karlovarského kraje (2021), SÚS Ústeckého kraje (2020), SÚS Libereckého kraje (2020), ŘSD Královéhradecký kraje (2019), SÚS Pardubického kraje (2020), SÚS Jihomoravského kraje (2021), SÚS Olomouckého kraje (2020), ŘSD Zlínského kraje (2020), SÚS Moravskoslezského kraje (2020)

Jihočeský kraj a kraj Vysočina bohužel seznamy těchto značek neposkytl a ani žádnou zpětnou vazbu. Sběr těchto informací byl časově náročný, protože komunikace mezi autorkou a již zmíněnými dopravními institucemi probíhala prostřednictví e-mailové komunikace.

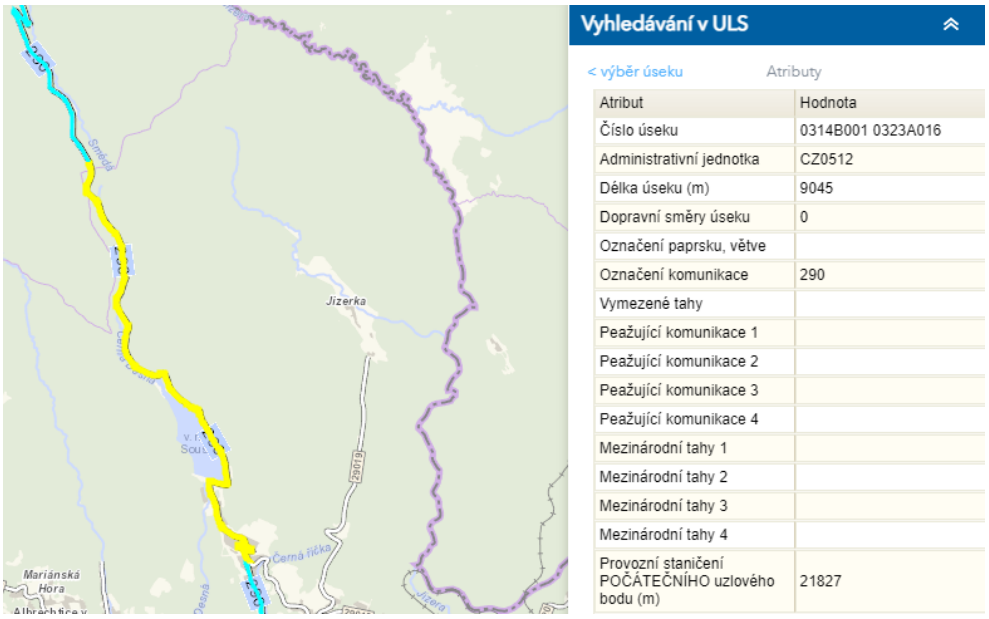
Dále je nutné dodat, že některé kraje disponují neúplnými či chaoticky uspořádanými informacemi o dopravním značení.

2.5 Ověření pozice jednotlivých značek dle poskytnutých dat

Na základě informací a seznamů, které autorce poskytly jednotlivé kraje, bylo důležité zjistit, jak moc jsou tyto souřadnice zákazových značek B19 přesné, poněvadž tyto souřadnice byly důležité pro další zpracování.

Prvním krajem, u kterého bylo nutné ověřit polohu značky byl kraj Hlavního města Prahy. Poloha značky byla ověřena na základě poskytnutého obrázku 12 v přechozím oddílu. Pomocí vyhledávače Google Maps, do kterého byl zadán název ulice Hrozenkovská byla následně nalezena křižovatka, která je vyobrazena na obrázku 12 a pomocí nástroje Google street view byla ověřena získaná pozice značky B19.

U Libereckého kraje ověření polohy značek B19 nebylo tak snadné jako u předchozího kraje Praha, jelikož nebyly k dispozici souřadnice, ale čísla komunikací a číslo úseku komunikace. K nalezení daného úseku, kde se značky B19 nacházely autorce posloužila mapová aplikace Geoportál od Ředitelství silnic a dálnic. Do aplikace geoporál bylo následně zadáno číslo komunikace a v seznamu nalezen hledaný úsek komunikace. Po zadání potřebných hodnot se v Geoportálu zvýraznil hledaný úsek.

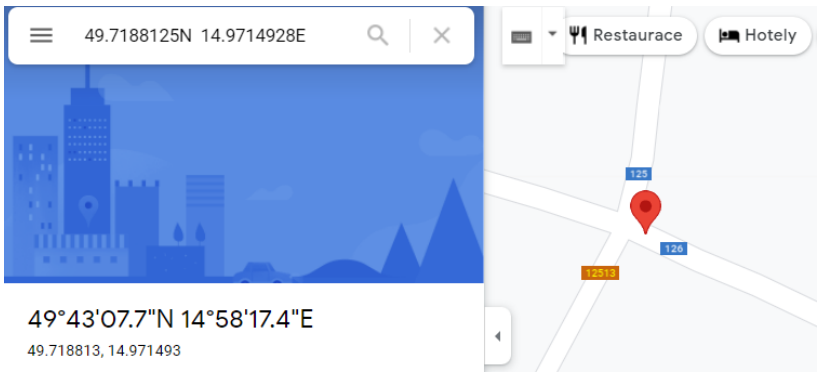


Atribut	Hodnota
Číslo úseku	0314B001 0323A016
Administrativní jednotka	CZ0512
Délka úseku (m)	9045
Dopravní směry úseku	0
Označení paprsku, větve	
Označení komunikace	290
Vymezené tahy	
Peažující komunikace 1	
Peažující komunikace 2	
Peažující komunikace 3	
Peažující komunikace 4	
Mezinárodní tahy 1	
Mezinárodní tahy 2	
Mezinárodní tahy 3	
Mezinárodní tahy 4	
Provozní staničení POČÁTEČNÍHO uzlového bodu (m)	21827

Obrázek 13 Hledaný úsek v Libereckém kraji (Autorka, 2021)

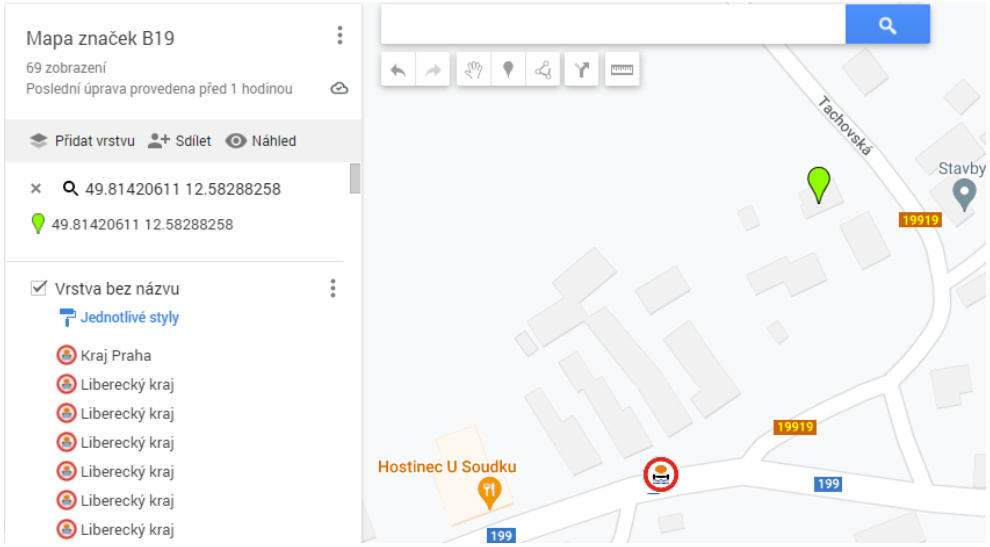
V dalším kroku byl v Google Maps nalezen daný úsek a pomocí nástroje Google street view byl daný úsek autorkou prozkoumáván, do doby, než byla nalezena značka B19. Tímto způsobem byly ověřeny všechny polohy značek B19 v kraji.

Ověření polohy značek B19 ve Středočeském kraji probíhalo na základě souřadnic, které kraj poskytl. Po zadaní souřadnic našel mapový vyhledávač Google Maps bod. Na základně nalezeného bodu, byla autorkou pomocí nástroje Google street view zkontrolována poloha značky B19. Jednalo se o přesnou polohu zákazové značky, tudíž odpadla práce s hledáním skutečného umístění značky B19.



Obrázek 14 Nalezený bod dle zadaných souřadnic (Autorka, 2021)

U plzeňského kraje probíhalo ověřování polohy značky B19 také na základě souřadnic. Při zadávání souřadnic do vyhledávače Google Maps bylo důležité si dát pozor na správný formát. Bylo zapotřebí opravit desetinnou čárku na desetinnou tečku a mezi jednotlivými čísly souřadnic napsat čárku či mezeru, aby možné žádané místo vyhledat. Po zadání správného formátu souřadnic bylo nalezeno hledané místo. Ovšem na rozdíl od přesných souřadnic zákazových značek B19 poskytnutých Středočeským krajem byly souřadnice Plzeňského kraje méně přesné.



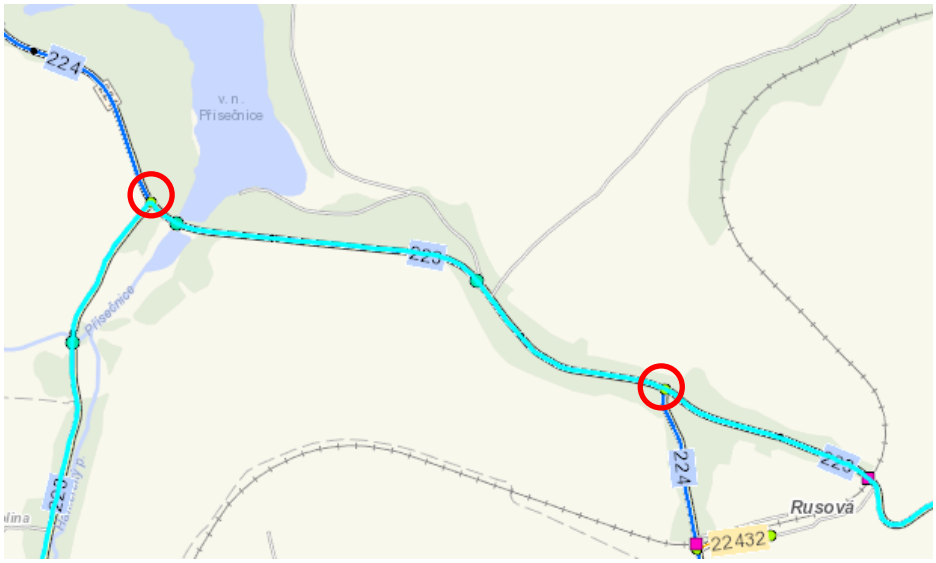
Obrázek 15 Nepřesnost zadaných souřadnic se skutečnou polohou zákazové značky B19 (Autorka, 2021)

Zelený bod na obrázku 15 je nalezený bod po zadání poskytnutých souřadnic. V tomto případě se jednalo o rodinný dům. Bylo proto nutné pomocí nástroje Google street view projít okolní komunikace a nalézt skutečnou polohu značky B19. Čímž se proces zpracování o určitý čas prodloužil. Celý proces, od správného zadaní souřadnic, před nalezení staveb, náměstí a památek až po získání všech skutečných poloh zákazových značek B19, se opakoval, dokud nebyly nalezeny skutečné polohy všech značek v kraji.

Další kraj, ve kterém bylo zapotřebí ověřit polohy zákazových značek byl Karlovarský kraj. Postup při ověřování značek byl podobný jako u Libereckého kraje. Do aplikace Geoportál bylo zadáno číslo komunikace a číslo úseku na komunikaci. Posléze byl daný úsek vyhledán v Google Maps, kde byl autorkou daný úsek pomocí nástroje Google street view prohledán a nalezena skutečná poloha značky B19. Excel obsahoval i informaci na jakém kilometru úseku se daná značka nachází, takže byly k dispozici i přesnější informaci, kde značku hledat.

Při ověřování poloh značek v Ústeckém kraji se také vycházelo z tabulkového editoru. Obsahoval informace o čísle komunikace a čísle kilometru. V poznámce bylo uvedeno, která komunikace se s jakou komunikací navzájem kříží a v jakém směru. Nebyly to tak přesné informace jako u předchozího kraje, ale dostačující, jen bylo zapotřebí více času při nalezení správného umístění značky.

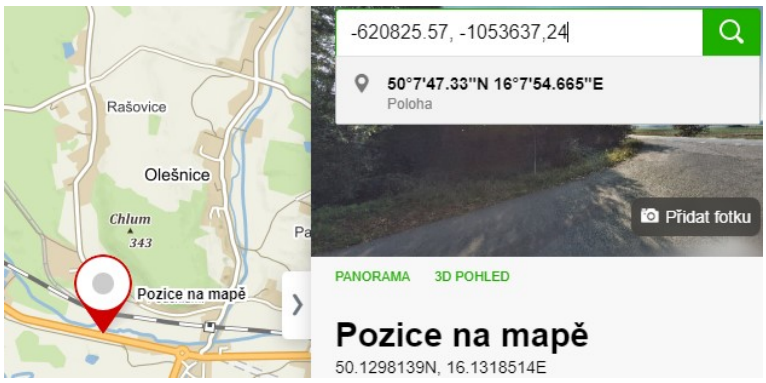
Jelikož byla poskytnuta informace o číslu komunikace, nebylo obtížné toto číslo zadat do Geoportálu, a ten vzápětí zobrazil, kudy celá komunikace vede a podle toho byla nalezena místa, kde se dané komunikace kříží.



Obrázek 16 Místa, kde se křižují dvě komunikace (Autorka, 2021)

Pomocí Google Maps byla dohlédána obě místa a pomocí nástroje Google street view byly obě nalezené křižovatky prozkoumány a byla nalezena skutečná souřadnice značky. V případě, že se komunikace, na které byla značka s žádnou jinou komunikací nekřižovala, bylo v poznámce napsáno, že se jedná o výjezd z určité obce či jiné upřesňující místo.

Další krajem v pořadí byl Královéhradecký kraj. Souřadnice, které kraj dal k dispozici byly zaznamenány též v tabulovém editoru Excel. Značky v kraji byly vyhledávány pomocí souřadnicového systému „S-JTSK“.

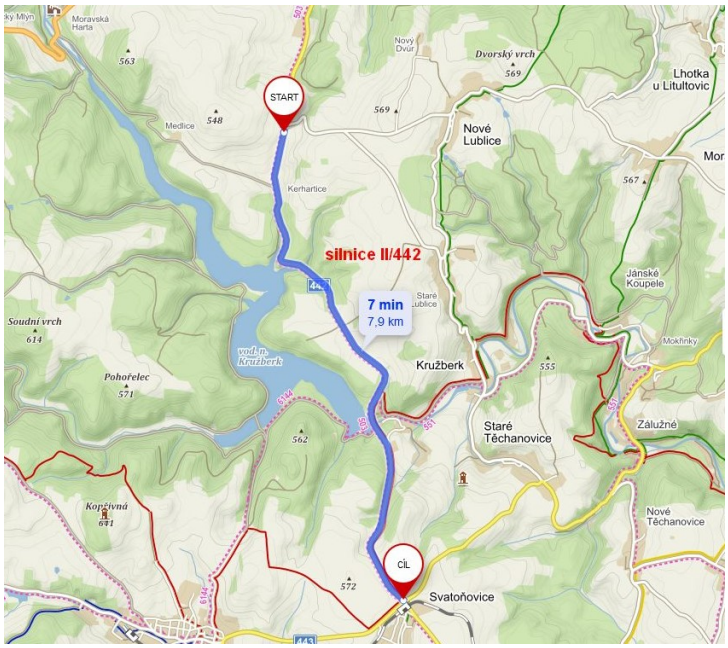


Obrázek 17 Nalezená pozice na mapě (Autorka, 2021)

Jedná se o systém jednotné trigonometrické katastrální sítě. Získané souřadnice byly zadány do vyhledávače na Mapy.cz a vyhledávač nalezl požadovanou pozici na mapě. Vyhledávač Mapy.cz byl pro vyhledávání v tomhle případě zvolen z toho důvodu, že takto zadaný formát souřadnic dokázal bez problému najít. Vyhledávač od Google Maps si s tímto formátem neporadil. Pomocí nástroje Google street view byla autorkou ověřena pozice hledané značky B19. Souřadnice v tomto případě udávaly přesnou pozici značek.

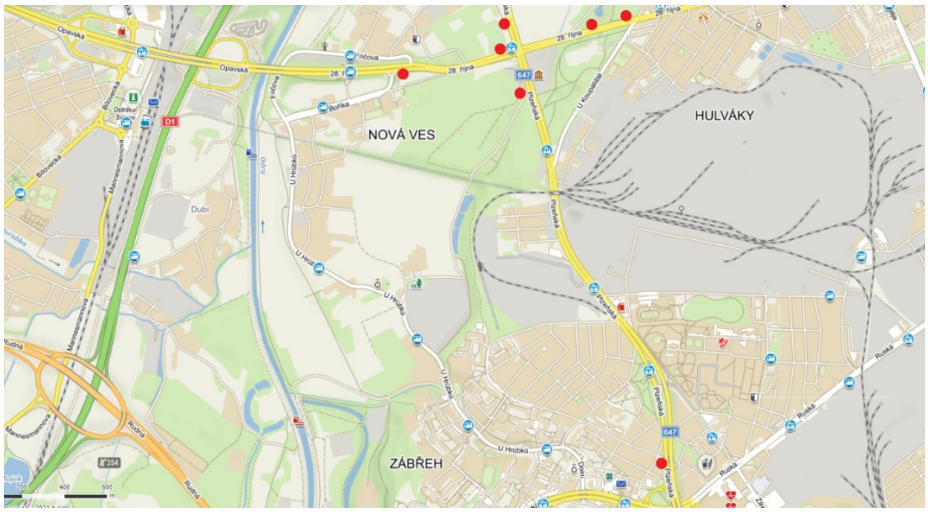
Dále se řada dostala na kraj Pardubický. K dispozici byl nejen dokument v Excelu, který obsahoval označení komunikací a úseku, ale i mapa, kde byly zaznamenány polohy jednotlivých značek v kraji. Ověření polohy značek v kraji probíhala podobně jako u Liberecké a Karlovarského kraje i zde byla použita aplikace Geopotrál od Ředitelství silnic a dálnic a také byly zadány údaje o čísle komunikace a daném úseku. Pomocí mapy, která byla součástí dat poskytnutých od kraje, byla nalezena přibližná poloha značky. Následně byl použit nástroj Google street view, pomocí něhož byla dohledána přesná pozice hledané značky.

Kraj, který následoval po Pardubickém kraji byl kraj Moravskoslezský. Zákazové značky pro tento kraj byly do mapy postupně ověřovány na základě několika různých dokumentů, které byly krajem sdíleny. Prvním dokumentem byl snímek obrázku pořízený v Mapy.cz, na kterém byl vyznačený úsek komunikace. Tento snímek je uveden na obrázku 18.



Obrázek 18 Zákazový úsek v Moravskoslezském kraji (SÚS Moravskoslezského kraje, 2021)

V Google Maps byl nalezen zákazový úsek a pomocí Google street view prohledáno, kde přesně se nachází hledaná značka B19. Dalším souborem, podle kterého byly ověřeny polohy značek byl dokument, který obsahoval mapu s vyznačenými body, která byla doplněna odkazy na jednotlivě umístěné značky B19.



Obrázek 19 Mapa s vyznačenými polohami značek B19 v Moravskoslezském kraji (SÚS Moravskoslezského kraje, 2021)

Dalším dokumentem, který byl od Moravskoslezského kraje k dispozici, byl soubor ve formátu PDF, který zobrazoval další dva zákazové úseky. I tomto případě byly využity nástroje pro vyhledávání na mapě od společnosti Google a pomocí nichž autorkou dohledány skutečné polohy značek.

Dalším krajem, ve kterým bylo potřeba ověřit skutečnou polohu značek B19 Olomoucký kraj. Jelikož v dokumentu nechyběla data o číslu komunikace ani o označení úseků komunikací, tudíž zde mohla být použita mapová aplikace Ředitelství silnic a dálnic. Ověření polohy značek proběhlo u Olomouckého kraje podobně jako u krajů Libereckého, Karlovarského a Pardubického. Pomocí aplikace byl dohledán úsek komunikace, pro kterou platil zákaz vjezdu vozidel přepravující nebezpečný náklad, který může způsobit ohrožení životního prostředí. Následně byl tento úsek pomocí nástroje Google street view prozkoumán, kde přesně se značky B19 nachází.

U Zlínského kraje byla k dispozici tabulka, kde byla vyznačena označení komunikace, to je místo, kde se značka nachází, většinou se jednalo o město. Dále zde byl určen směr jízdy a v poznámce bylo dodáno s jakou další silnicí se daná komunikace křižuje nebo upřesnění, kde se značka v dané obci nachází. Nejprve bylo pomocí vyhledávače Google Maps nalezeno město, tj. místo, kde se značka nachází. Poté byla nalezena příslušná pozemní komunikace a udán směr, kterým určitý zákazový úsek vedl. Podle poznámky, která upřesňovala pozici hledané značky byl tento úsek pomocí nástroje Google street view prozkoumán a nalezena tak přesná poloha nalezené značky. V tomto případě nebylo využito aplikace Geoportál, ikdyž číslo komunikace bylo k dispozici. Důvodem bylo, že Geoportál nalezne celou komunikaci, a zde bylo zapotřebí vyhledat jen daný úsek či místo. Nejrychlejší vyhledání zákazové značky podle měst. Proces ověření polohy značek byl zdlouhavý, díky tomu, že nebyly k dispozici přesnější údaje o poloze značek B19.

Posledním kraje, u kterého bylo potřeba ověřit polohy značek B19 byl Jihomoravský kraj. Postup ověřování polohy značek byl stejný jako u Olomouckého, Libereckého, Karlovarského a Pardubického kraje. K ověření poloh značek byla použita aplikace Geoportál ŘSD, ta podle zadaného čísla pozemní komunikace a čísla úseku našla hledaný úsek. Následně byl tento úsek dohledán v mapovém vyhledávači Google Maps a pomocí nástroje Google street view byla dohledána přesná pozice značky na dané komunikaci.

2.6 Shrnutí analytické části

Z provedené analýzy současného stavu přepravy nebezpečných věcí na území České republiky, při které bylo použito několik metod byly zjištěny následující problémy a nedostatky:

- neexistence mapy zákazových značek B19 v České republice;
- Slovensko již takovou mapu má k dispozici;
- lidé, kteří plánují trasy musí vycházet z vlastních zkušeností a znalostí o zákazových úsecích;
- při neznalosti zákazových úseků se doba plánování prodlužuje o desítky minut;
- operativní řešení objízdných tras;
- v některých případech nelze přesně stanovit finanční náklady na přepravu;
- porušování zákazu řidiči,
- vysoký finanční postih za porušení zákazu,
- ŘSD ani jiné dopravní instituce nemají zpracované ani volně dostupné informace o značkách B19,
- kraje nemají jednotně zpracované informace o souřadnicích zákazových značek B19,
- po zadání souřadnic od Plzeňského kraje se místo značek objevila poloha různých staveb či náměstí,
- Ústecký a Zlínský kraj poskytly nepřesné informace o umístění značek u křižujících se komunikací,
- Moravskoslezský kraj neměl k dispozici jednotný podklad, ale několik dokumentů,
- Karlovarský, Liberecký, Pardubický, Olomoucký a Jihomoravský kraj poskytl pouze úseky, na kterých se značka nacházela,
- ověření pozic jednotlivých značek bylo velmi časově náročné,
- kraj Vysočina a Jihočeský kraj dosud žádné podklady ke značkám neposkytl,
- kraj Hlavního města Praha, Středočeský a Královéhradecký měl k dispozici přesné souřadnice značek B19.

Z analytické části jasně vyplynulo, že hlavním nedostatkem je neexistence mapové podkladu značek B19, který by při své práci ocenili nejen bezpečnostní poradci. Vytvořením takové mapy by se snížily či dokonce eliminovaly některé nalezené nedostatky. Dále se ukázalo, že samotné kraje nemají jednotné podklady dopravních značek, nemají také přesné informace o jejich polohách a bylo opravdu časově náročné najít jejich skutečnou polohu.

3 NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ PROCESU PLÁNOVÁNÍ A TRASOVÁNÍ PŘI PŘEPRAVĚ NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ

Jak ukázala provedená analýza současného stavu v předchozí kapitole 2, největším nedostatkem je absence jakéhokoliv mapového podkladu, který by zobrazoval zákazové úseky pro přepravu nebezpečného nákladu, který může ohrozit životní prostředí.

Třetí kapitola je zaměřena na návrhy, který zkvalitní proces plánování a trasování při přepravě nebezpečných věcí. V kapitole je popsán postup tvorby mapového podkladu, který zobrazuje zákazové úseky vyznačené značkami B19 na území České republiky.

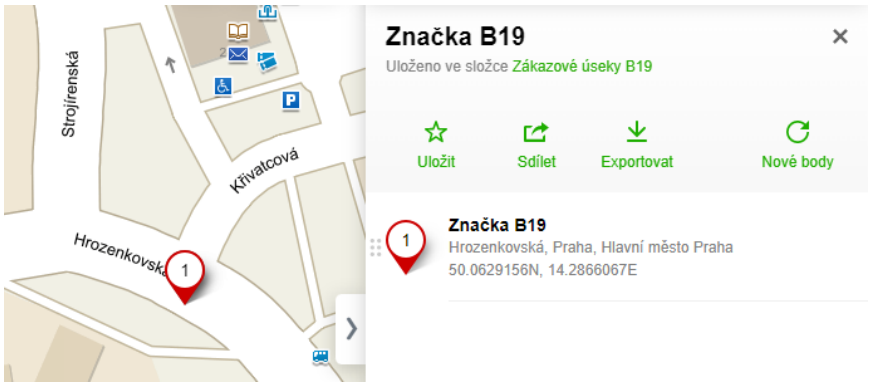
3.1 Vytvoření jednotného mapového podkladu značek B19

Předtím než bylo možné začít zadávat jednotlivé značky a s nimi i jejich souřadnice do mapy, bylo zapotřebí si zvolit vhodný a dostupný mapový podklad.

3.1.1 Výběr vhodného mapového podkladu

Výběr se poměrně rychle zúžil na dvě online mapové platformy. Jednalo se o mapové platformy Mapy.cz a Google Maps, které mají velmi dobře zpracované různé mapové podklady a nabízí možnost si vytvořit svoji vlastní mapu s vlastními body. Nyní už jen zbývalo si prostředí pro vytvoření vlastního mapového podkladu vyzkoušet a vybrat si ten vhodnější.

Po přihlášení do portálu Mapy.cz a po rozkliknutí moje mapy se zobrazilo několik kategorií, které můžete jako běžný uživatel map využívat a ukládat do nich své cíle. Jednalo se o kategorie: místa a trasy, aktivity či fotografie. Pro účel přidávání jednotlivých značek B19 byla zvolena kategorie „místa a trasy“. V rámci vyzkoušení práce s mapovou platformou se do mapového podkladu zanesla první značka. Tento první pokus se moc nezdařil, protože značka se neuložila do dané kategorie, jak se očekávalo.

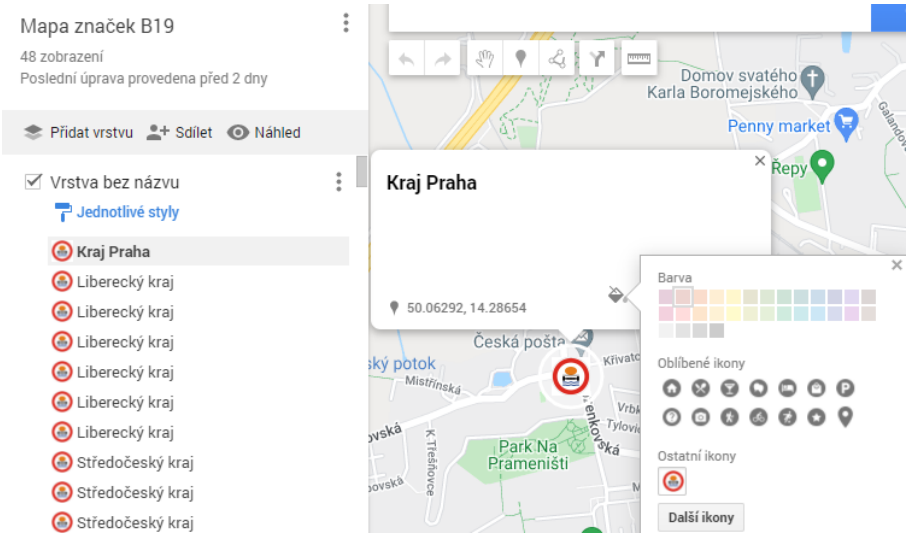


Obrázek 20 Umístění značky B19 v Mapy.cz (Autorka, 2021)

Tudíž byla následně v kategorii „místa a trasy“ založena nová složka s názvem „Zákazové úseky B19“ a do této složky byla první značka zanesena znovu. Na mapě vznikl bod, po jehož rozkliknutí se zobrazí poloha a jeho souřadnice.

Pro vytvoření mapy v Google map bylo také nutné se do aplikace přihlásit. Další kroky byly zcela intuitivní. Bylo zapotřebí rozkliknout nabídku, která se nachází v horním levém rohu okna. Vybrat položku „vaše místa“ a následně rozkliknout mapy a vlevo dole vybrat „vytvořit mapu“. Po rozkliknutí tohoto tlačítka se v prohlížeči otevřelo nové okno s editorem na vytvoření vlastní mapy. Mapě bylo možné přidělit vlastní název, v tomhle případě to byl název „Mapa značek B19“.

I zde bylo nutné si vyzkoušet práci s mapovým editorem. Vyhledání polohy značky na mapě bylo v tohle případě o něco jednodušší než v Mapy.cz. Mezi další výhodu s prací v editoru od Google Maps lze zařadit i to, že jednotlivé body mohou být ikonu, kterou jim sami vyberete. Dále za zmínku stojí i to, že se zde nachází tlačítko „náhled“, které zobrazí celou mapu se všemi jejími body.



Obrázek 21 Umístění bodu v editoru Google Maps (Autorka, 2021)

Po vyzkoušení práce s oběma mapovými editory byl zvolen jako vhodnější editor pro tvorbu vlastní mapy editor od Google Maps. A to díky intuitivnímu ovládání, lepší orientaci na mapě a také doplňkovým možnostem.

3.1.2 Proces tvorby mapového podkladu

Následně poté, co byl zvolen vhodný mapový podklad, bylo možné začít do mapy postupně přidávat jednotlivé značky, které mi poskytly již zmíněné kraje.

Přesné pozice zákazových značek B19 byly zadávány do vytvořeného mapového podkladu současně s analýzou ověření jednotlivých pozic značek B19.

První kraj, který byl zanesen do mapy, byl kraj Praha. V celém kraji se vyskytovala jen jedna značka B19. Do mapy byla zanesena už v průběhu testování práce s mapovými editory. Značka byla přidána do mapy na základě schématu, který je uveden v druhé kapitole práce, a to na obrázku 12.

Následně byly do mapy zaneseny značky pro Liberecký kraj. Značky byly do připraveného mapového podkladu zaznamenány na základě čísel komunikací a čísel úseků, které byly pomocí aplikace Geoportál od Ředitelství silnic a dálnic a nástroje Google street view dohledány.

Dalšími značkami zanesenými do mapy, byly značky poskytnuté Středočeským krajem. Značky B19 byly do mapy zadány na základě souřadnic. Poskytnuté souřadnice byly zadány do Google Maps, kde byly zvýrazněny body a tyto body byly následně zaneseny do mapového podkladu.

Při zadávání pozic zákazových značek pro Plzeňský kraj se také, jako u předchozího Středočeského kraje, vycházelo ze souřadnic, které byly zadány do mapového vyhledávače Google map, ovšem s tím rozdílem, že poskytnuté souřadnice nebyly tak přesné a bylo zapotřebí jejich polohu určit a zadat do příslušné mapy přesněji.

Postupně byly takto zadány do připraveného mapového podkladu všechny pozice všech získaných, ověřených a nalezených značek. Ať už se jednalo o zadávání značek B19 na základě čísel komunikací a čísel úseků prostřednictví aplikace Geoportál, což byl postup zvolený u Karlovarského, Pardubického, Olomouckého a Jihomoravského kraje. Nebo na základě poznámek křižujících se komunikacích, což bylo v případě Ústeckého, Moravskoslezského a Zlínského kraje či na základě zadaných souřadnic, což byl postup i v případě Královehradeckého kraje.

Nyní se proces tvorby mapového podkladu zákazových značek B19 dostal do fáze, ve které ještě zbývalo přidat značky pro kraj Vysočina a pro Jihočeský kraj, ovšem tyto údaje o umístění zákazových značek B19 nebyly kraji poskytnuty.

Na základě této situace a pro kompletnost mapového podkladu bylo nutné zjistit umístění značek v již zmíněných krajích jiným způsobem. Na stránkách kraj Vysočina (2010) jsou zveřejněny nejvýznamnější zdroje povrchových vod v kraji Vysočina. Jak je uvedeno

na stránkách vodní zdroji pitné vody jsou vodní nádrže Hubenov, Mostiště, Nová Říše, Švihov, Vír, Kramolín a Mohelno. Na základě těchto informací byl použit vyhledávač Google Maps, do kterého byly zadány a následně vyhledány zmíněné povrchové vodní zdroje. Po vyhledání vodní zdrojů byl využit nástroj Google street view a pomocí tohoto nástroje prozkoumány okolní komunikace, zda se zde nachází zákazový úsek označený značkou B19. V případě, že se blízkosti některého vodního díla značka vyskytovala byla přidána do mapy. Tento poněkud náročný proces hledaní a zkoumaní se opakoval do doby, než bylo prohledáno okolí všech povrchových vodních zdrojů.

Poslední kraj, pro který bylo potřeba přidat značky B19 do mapy, byl Jihočeský kraj. Tento kraj stejně jako kraj Vysočina neposkytl žádné informace o značkách na daném území. Proto bylo nutné získat jiný zdroj těchto informací. Na webových stránkách JVS (2019), je zveřejněna vodárenská soustava vodovodních potrubí, která pitnou vodou zásobuje nejen obyvatele Jihočeského kraje. Již zmíněná vodárenská soustava je uvedena v příloze I. Postup hledání značek B19 byl velmi podobný jako u předchozího kraje Vysočina. Pomocí vyhledávače Google Maps byla vyhledána určitá místa podle míst uvedených na mapě vodárenské soustavy a pomocí nástroje Google street view bylo autorkou prozkoumáno okolí a následně nalezené zákazové značky B19 přidány do mapy.

Hledávání pozic zákazových značek B19 bylo u posledních dvou krajů poměrně náročné, jelikož nebyly žádné podklady ani informace od krajů, kde pozice značek hledat a v mapě vodárenské soustavy Jihočeského kraje nebyla orientace také moc jednoduchá z hlediska chybějící legendy.

Na základě tohoto procesu tvorby vznikla přehledná mapa zákazových značek B19, která je uvedena v příloze J.

Celková doba, která byla strávená tvorbou mapového podkladu byla dohromady zhruba 60 hodin, které byly rozloženy do deseti dnů.

3.2 Sjednocení souřadnic značek B19

Na základě poskytnutých informací o umístění zákazových značek B19, které poskytly jednotlivé kraje, byl vytvořen mapový podklad, jehož tvorba je popsána v pododdílu 3.1.1 a na jehož základě byl zhotoven ucelený soubor souřadnic prezentující polohu značek B19. Soubor je uspořádán dle souřadnic zákazových značek v jednotlivých krajích. Ucelený soubor s těmito souřadnicemi je uveden v příloze K.

3.3 Shrnutí návrhové části

V rámci návrhové části a jednotlivých návrhů na zlepšení procesu při přepravě nebezpečných věcí byla navržena:

- mapa zákazových značek B19,
- byly nalezeny a zaznamenány přesné polohy zákazových značek B19 v jednotlivých krajích,
- byly sjednoceny veškeré poskytnuté informace a umístění značek B19,
- částečně došlo k doplnění zákazových značek u Kraje Vysočina a Jihočeského kraje,
- dohromady bylo zaznamenáno a zaneseno do mapy 361 zákazových značek B19,
- doba strávená tvorbou mapového podkladu byla deset dní a průměrně 60 hodin.

Existence mapového podkladu značek B19 zajistí to, že plánovači nebudou muset vycházet při plánování tras z vlastních zkušeností, zkrátí se čas při plánování, sníží se finanční náklady na přepravu a dojde ke snížení průjezdů zákazovými úseky.

Důležité je zmínit, to že mapa není úplně kompletní z důvodu neposkytnutí značek dvěma kraji, než dojde k jejímu zveřejnění budou tyto data kompletní.

4 ZHODNOCENÍ NÁVRHŮ

V této kapitole budou návrhy na zlepšení procesu přepravy a trasování nebezpečných látek na území České republiky, představené v kapitole 3, vyhodnoceny pomocí dvou kvalitativních metod. První metodou je analýza zainteresovaných stan. Druhou metodou je analýza rizik, která má v tomto případě kvalitativní povahu.

4.1 Analýza zainteresovaných stran

V rámci správného provedení analýzy zainteresovaných stran bude dodržen metodologický postup, který je a popsán v oddílu 1.16.

4.1.1 Určení zainteresovaných stran

Zde jsou uvedeny všechny skupiny lidí, kterých se projekt týká. Je zde přehledně uvedeno, jak mohou být projektem ovlivněni a jaké přínosy či náklady mohou pro ně z dané situace plynout.

Skupiny stakeholderů, které mohou být projektem ovlivněny:

- Bezpečností poradci – přehledná mapa zákazových značek B19 jim zjednoduší a zrychlí plánování tras,
- Nižší územní samosprávné celky na území ČR – poskytly dokumenty o umístění zákazových značek B19,
- Tvůrce projektu – autorkou vytvořená mapa zákazových značek, což je jednotný podklad pro plánování tras při přepravě nebezpečného nákladu,
- Řidiči – přehledný podklad, který potřebují při samotné přepravě nebezpečného nákladu,
- Dispečeři – jednodušší a rychlejší plánování tras,
- Dopravci – pohotovější rozhodování při plánování tras,
- Zasílatelé – jednodušší a rychlejší plánování tras,
- ŘSD – po písemné dohodě s autorkou bylo přislíbeno zadání přesných poloh zákazových značek B19 do pasportu dopravního značení v aplikaci Geoportál,
- IZS – v případě nehody a úniku nebezpečných látek mohou lépe vyhodnotit závažnost situace,
- Organizace zaměřené na problematiku ochrany životního prostředí– v případě nehody a úniku nebezpečných látek do životního prostředí,
- Široká veřejnost – v případě nehody a úniku nebezpečných látek do pozemních vod.

4.1.2 Určení priorit

K určení priorit, tj. určení vlivu a zájmu, definovaných stakeholderů, bylo zapotřebí použít matici vlivu a zájmu, která je uvedena na obrázku 11. Stanovení vlivu a zájmu u jednotlivých zainteresovaných stran bylo provedeno na základě brainstormingu, který autorka vedla s bezpečnostním poradcem Ing. Pavlem Konečným. Na základě provedeného brainstormingu byly určeny priority stakeholderů, které byly zaznamenány do sumarizační tabulky 8.

Tabulka 8 Vliv a zájem zainteresovaných stran

Strana	Zájem	Vliv	Priorita
Bezpečnostní poradci	velký	velký	klíčoví hráči
Nižší samosprávní celky na území ČR	malý	velký	silní hráči
Tvůrce projektu	velký	velký	klíčový hráč
Řidiči	velký	malý	slabí hráči
Dispečeři	velký	malý	slabí hráči
Dopravci	velký	malý	slabí hráči
Zasílatelé	velký	malý	slabí hráči
ŘSD	malý	malý	Dav
IZS	malý	malý	Dav
Organizace zaměřené na problematiku ochrany životního prostředí	malý	malý	Dav
Široká veřejnost	malý	malý	Dav

Zdroj: Autorka (2022)

Mezi klíčové hráče bezesporu patří tvůrce projektu, autorka, která vytvořila přehlednou mapu zákazových značek B19 a ucelený soubor přesných souřadnic značek B19. Dále mezi klíčové hráče projektu patří tým bezpečnostních poradců, kteří při realizaci projektu poskytovali potřebné odborné informace. Silnými hráči jsou v tomto případě jednotlivé nižší územní samosprávné celky, které na základě autorčiny žádosti, poskytly potřebná data o umístění značek B19. Další skupinou jsou řidiči, dispečeři, dopravci či zasílatelé, kteří mají sice malý vliv, ale naopak velký zájem na dokončení projektu. Zavedení mapy do užívání bude pro tyto zainteresované strany velkým přínosem především z hlediska jednoduššího plánování a pohotovějšího rozhodování při volbě vhodné trasy. Poslední skupinou je tzv. dav, do této skupiny byly zařazeny organizace zaměřené na ochranu životního prostředí a široká veřejnost. Dále sem patří subjekty, které budou ovlivněny v případě mimořádné události, která v souvislosti s přepravou nebezpečného zboží může nastat. Do této skupiny bylo zařazeno

i Ředitelství silnic a dálnic, které na žádost autorky, zveřejní do pasportu dopravního značení přesné polohy zákazových značek B19.

4.1.3 Pochopení zainteresovaných stran

Nyní je zapotřebí stanovit, jaký je postoj a přístup zainteresovaných stran k projektu. Při stanovení těchto dvou kvalitativních hodnot lze vycházet z matice vlivu a zájmu, jen s tím rozdílem, že postoj je pozitivní a negativní a přístup aktivní a pasivní.

Tabulka 9 Postoj a přístup zainteresovaných stran

Strana	Priorita	Postoj	Přístup
Bezpečnostní poradci	klíčoví hráči	pozitivní	Aktivní
Nižší samosprávní celky na území na území ČR	silní hráči	pozitivní	Aktivní
Tvůrce projektu	klíčový hráč	pozitivní	Aktivní
Řidiči	slabí hráči	pozitivní	Pasivní
Dispečeři	slabí hráči	pozitivní	Pasivní
Dopravci	slabí hráči	pozitivní	Pasivní
Zasílatelé	slabí hráči	pozitivní	Pasivní
ŘSD	dav	pozitivní	Aktivní
IZS	dav	pozitivní	Pasivní
Organizace zaměřené na problematiku ochrany životního prostředí	dav	pozitivní	Pasivní
Široká veřejnost	dav	pozitivní	Pasivní

Zdroj: Autorka (2022)

Z tabulky 9 vyplývá, že všechny zainteresované strany zaujímají pozitivní postoj, a to z toho důvodu, že vytvoření mapového podkladu zákazových značek B19 nemá žádný negativní dopad na žádnou ze zainteresovaných stran. Aktivní přístup je vyhodnocen u všech krajů, kromě kraje Vysočina a Jihočeského, jelikož zástupci těchto krajů neposkytli potřebná data. Jako aktivní byl vyhodnocen přístup dopravní instituce Ředitelství silnic a dálnic, protože bylo ze strany pracovníků této organizace autorce přislíbeno zanesení získaných souřadnic značek do pasportu dopravního značení v aplikaci Geoportál.

4.1.4 Komunikační plán

Pro úspěšnou realizaci projektu je důležitá komunikace mezi zainteresovanými stranami. V komunikačním plánu je přesně dáno, jaké informace budou jakému subjektu doručeny a v jakém časovém intervalu. Na základě určení zainteresovaných stran a jejich priorit a přístupu lze sestavit komunikační plán, který slouží jako doporučující podklad pro komunikaci. Komunikační plán je uveden v příloze L.

4.2 Porovnání

V jednotlivých bodech je porovnán současný stav procesu při přepravě nebezpečného zboží, se stavem po vytvoření mapy a zavedení do užívání.

Nyní:

- Subjekty, které provádějí plánování tras, vycházejí ze zkušeností a vlastních znalostí poloh zákazových úseků, objektivně však nemají z čeho vycházet,
- Ověřují trasy pomocí Google street view a přesvědčují se o tom, že na trase není žádná zákazová značka,
- Nejednoznačná volba vhodné trasy,
- Náhradní objízdné trasy se řeší operativně,
- Řidiči v některých případech nedodržují zákaz,
- Nepřesné stanovení nákladů za dopravu,
- Ředitelství silnic a dálnic ani nižší územní samosprávné celky nemají k dispozici ucelený soubor souřadnic zákazových značek B19.

Poté:

- Subjekty, které plánují trasy při přepravě nebezpečného nákladu budou mít k dispozici ucelený seznam přesných souřadnic poloh zákazových značek B19,
- Budou mít k dispozici mapu, ve které jsou zaznamenány značky B19,
- Dojde ke zrychlení a zjednodušení při plánování,
- Bude jednoznačně stanovena vhodná trasa i náklady spojené s přepravou,
- Eliminuje se porušování zákazu,
- Ředitelství silnic a dálnic a nižní územní samosprávné celky budou mít k dispozici kompletní seznam zákazových značek B19 na území ČR.

Vytvořený mapový podklad zajistí velký přínos pro subjekty, které jsou do procesu plánování a trasování při přepravě nebezpečného nákladu zapojeny a dopravní instituce získají přehledný sjednocený podklad zákazových značek B19.

4.3 Analýza rizik

Analýza rizik stanovuje rizika, která mohou během projektu nastat. Analýza rizik pomáhá předcházet problémům či krizovým situacím nebo na případné situace pohotově reagovat. V tomto případě, kdy nejsou k dispozici žádné náklady, kterými lze ocenit projekt, je třeba použít kvalitativní analýzu rizik.

Rizika, která mohou nastat v rámci tohoto projektu byla zaznamenána do registru rizik. V registru rizik jsou uvedena všechna rizika, jejich dopady a také návrhy, které je mohou eliminovat. Registr rizik má danou strukturu, která byla v rámci kvalitativní analýzy rizik autorkou upravena.

Tabulka 10 Registr rizik

Hrozba	Scénář	Dopady	Eliminace
Tým bezpečnostních poradců nebude ochoten spolupracovat	Tým bezpečnostních poradců neposkytne důležité informace	Nesplnění termínu realizace	Požádání o spolupráci jiných odborníků v oboru
Indispozice tvůrce projektu	Závažné onemocnění	Nesplnění termínu realizace	Zvolení zástupce, který projekt povede
Nižší samosprávné celky neposkytnou souřadnice značek B19	Nižší samosprávné celky nedostanou žádost; neochota tyto údaje poskytnout	Nedokončení kompletní mapy značek B19	Zvýšení urgence žádosti o poskytnutí souřadnic značek B19
ŘSD nezveřejní značky B19 v pasportu dopravního značení	Neochota ŘSD zveřejnit tyto data	Nedojde ke zlepšení plánování tras při přepravě nebezpečných věcí	Požádání o zveřejnění jinou dopravní instituci
Nevyužití systému podniky	Systém bude pro podniky nekompatibilní	Nedojde ke zlepšení procesu plánování tras	Zlepšení kompatibility systému
Výpadek elektrické energie	Technická porucha; nepříznivé počasí	Nesplnění termínu realizace	Použití záložního zdroje elektrické energie
Výpadek systému při jeho používání	Výpadek elektrické energie; hackerský útok	Nedokončení zakázky	Použití klasické mapy a seznamu souřadnic

Zdroj: Autorka (2022)

Tento typ analýzy popisuje rizika z kvalitativního pohledu. V tabulce 10 jsou uvedena hlavní zdroje rizika, která mohou realizaci projektu a jeho používání ohrozit. Riziko spojené s nedostatkem dat od nižších samosprávních celků, nastalo během procesu tvorby mapy, kde kraj Vysočina a Jihočeský kraj neposkytly souřadnice značek B19. Zmíněné kraje budou autorkou i nadále urgovány, aby data poskytly a mohla být zanesena do mapy. Pokud Ředitelství silnic a dálnic nebude chtít souřadnice zákazových značek zařadit do pasportu dopravního značení, bude mapa využívána plánovači jako pomocný nástroj při plánování tras, což vyplynulo z rozhovoru s panem Ing. Pavlem Konečným. Jestliže podniky nebudou využívat mapu či souřadnice k plánování tras, je důležité zjistit, proč tomu tak je, a případné nedostatky doplnit. V případě výpadku elektrické energie lze nastavit automatické ukládání dat v systému nebo zajištění pravidelných záloh.

4.4 Zhodnocení

Cílem projektu bylo vytvoření mapy, která bude zobrazovat zákazové značky B19. Mapa bude sloužit jako pomocný nástroj při plánování a trasování při přepravě nebezpečného nákladu, všem účastníkům, kteří se na přepravě podílí.

K jejímu vytvoření bylo zapotřebí získat umístění poloh značek od všech krajů na území ČR. Autorka zaslala jednotlivě žádost o poskytnutí umístění značek B19 prostřednictvím elektronické komunikace všem jednotlivým krajům. Většina krajů žádosti vyhověla a dokumenty o umístění značek zaslala. Od kraje Vysočina a Jihočeského kraje, dosud žádné dokumenty přijaty nebyly. Dokumenty od jednotlivých krajů byly různého typu a nebyly jednotné. Každý kraj měl tyto údaje zpracovány rozdílně. Proto byla autorka nucena jejich polohu ověřit a následně nalézt její konkrétní umístění (vpravo nebo vlevo od dopravní cesty) a přesně zaznamenat každou jednotlivou značku do připraveného mapového podkladu. Tato část procesu tvorby byla nejvíce časově náročná, jelikož poloha značek nebyla zadána konktrétně. Dále bylo v rámci tvorby mapy autorkou, na základě vodních zdrojů pitné vody, dohledáno několik značek v krajích, které umístění o polohách značek neposkytly. Tato část procesu tvorby byla nejvíce časově náročná, jelikož poloha značek nebyla zadána konktrétně. Autorka samotnou tvorbou mapy strávila zhruba 60 hodin, které byly rozděleny do deseti dnů.

Výsledkem tvorby projektu je mapa, ve které jsou přesně zaznamenány zákazové značky B19 a ucelený seznam přesných souřadnic značek B19 v jednotlivých krajích. Na základě této mapy a seznamu bylo autorkou kontaktováno datové středisko Ředitelství silnic a dálnic, které na žádost autorky o zanesení zákazových značek B19 do pasportu dopravních značek přislíbilo zveřejnění značek v aplikaci Geoportál. Zveřejnění zákazových značek bude realizováno až po zanesení kompletně všech značek B19 do mapy.

Další možností uplatnění této mapy, je možnost jejího propsání do veřejně dostupných elektronických map, kde po písemné komunikaci s Mapy.cz tato možnost nebyla zavrhnuta, jen z časových důvodů odložena.

ZÁVĚR

Při přepravě nákladů po pozemních komunikacích je důležité zajistit bezpečnou a plynulou přepravu určitých nákladů. U přepravy nebezpečných věcí to platí dvojnásob. U této specifické přepravy musí být striktně dodrženy předpisy, které stanovuje mezinárodní Dohoda ADR. Dále musí být zvolena vhodná trasa přepravy tak, aby bylo sníženo riziko ohrožení životního prostředí a lidských životů.

Cílem diplomové práce je na základě analýzy současného stavu procesu plánování a trasování při přepravě nebezpečných věcí vytvořit mapu, zobrazující úseky se zákazovými značkami B19 v rámci celé České republiky.

V první kapitole diplomové práce je teoreticky popsána Dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí, včetně jejího vymezení. Tato kapitola dále definuje jednotlivé povinnosti účastníků přepravy nebezpečných věcí, specifikuje nebezpečné věci a jejich klasifikaci dle nebezpečnosti a jaké označení a předpisy musí splňovat přepravní jednotky v průběhu přepravy. V závěru této kapitoly je popsána zákazová značka B19 a restrikce, které představuje.

Druhá kapitola se zabývá analýzou současného stavu procesu plánování a trasování při přepravě nebezpečných věcí. Při analýze současného stavu bylo použito hned několik kvalitativních metod (hloubkový rozhovor, dotazníkové šetření) a SWOT analýza, při kterých byly zjištěny určité nedostatky a problémy týkají se přepravy nebezpečných věcí. Součástí analýzy byl také sběr informací o umístění zákazových značek B19 od jednotlivých krajů ČR. I tam byly zjištěny jisté nedostatky.

Třetí kapitola práce navazuje na předchozí, kde jsou na základě zjištěných problémů a nedostatků vytvořeny dva návrhy, které zlepší dosavadní proces plánování a trasování při přepravě nebezpečných věcí. Prvním návrhem je vytvoření vizuálního přehledu těchto značek, tudíž vytvoření mapy, ve které budou vyznačeny všechny poskytnuté zákazové značky B19. Další návrhem bylo sjednocení přesných souřadnic zákazových značek do jednoho přehledného souboru, ve kterém jsou souřadnice rozděleny podle jednotlivých krajů.

Poslední kapitola se zabývá vyhodnocením návrhu, který byl realizován v předchozí kapitole. Vyhodnocení je provedeno na základě dvou metod. První z nich byla analýza zainteresovaných stran, která vyhodnotila postoj jednotlivých stakeholderů k projektu a určila tak, klíčové subjekty projektu. Druhá metoda, která byla pro vyhodnocení projektu použita, byla analýza rizik. Ikdyž tato metoda byla pouze kvalitativní povahy, ukázala, na jakých hlavních rizicích projekt stojí.

POUŽITÁ LITERATURA

BAGRY, 2017. Osvědčení o schválení vozidel pro přepravu některých nebezpečných věcí. *Bagry* [online]. [cit. 2022-01-27]. Dostupné z: https://bagry.cz/var/ezwebin_site/storage/images-versioned/4251685/1-cze-CZ/renault_premium_3001.pdf

BOLOGIS, 2021. *Bezpečnostní poradce ADR/RID*. Bologis [online]. [cit. 2021-9-12]. Dostupné z: https://www.bologis.cz/cz/bezpecnostni-poradce-adr-rid/

CEMPÍREK, Václav a Rudolf KAMPF, 2004. *Nebezpečné zboží v logistických systémech.* Pardubice: Institut Jana Pernera. ISBN 80-86530-22-1.

CENTRUM SLUŽEB PRO SILNIČNÍ DOPRAVU, 2021. Písemné pokyny dle ADR. *Centrum služeb pro silniční dopravu* [online]. [cit. 2022-01-27]. Dostupné z: https://www.cspsd.cz/storage/files/Pisemne_pokyny_ADR_2021.pdf

DEKRA, 2017. Značení. *DEKRA* [online]. [cit. 2021-11-14]. Dostupné z: https://eshop.dekra.cz/skategorie/znaceni

DL, 2020. Označení IBC kontejneru dle ADR. *DL* [online]. [cit. 2022-01-18]. Dostupné z: https://www.dlprofi.cz/33/oznacovani-kusu-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4EqOxEdsjOd4avCapv0oRYrk/

DL, 2020. Označování kusů. *DL* [online]. [cit. 2022-01-18]. Dostupné z: https://www.dlprofi.cz/33/oznacovani-kusu-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4EqOxEdsjOd4avCapv0oRYrk/

DL, 2020a. Značení kontejneru při přepravě nebezpečných věcí v kusech. *DL* [online]. [cit. 2022-01-18]. Dostupné z: https https://www.dlprofi.cz/33/znaceni-dopravnich-jednotek-a-kontejneru-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4Eo4EsCkVuGXArBXDwbIsYVk/

DL, 2020b. Tabulka s identifikačními čísly včetně předepsaných rozměrů. *DL* [online]. [cit. 2022-01-18]. Dostupné z: https https://www.dlprofi.cz/33/znaceni-dopravnich-jednotek-a-kontejneru-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4Eo4EsCkVuGXArBXDwbIsYVk/

DOLEŽAL, Jan et al., 2009. Projektový management podle IPMA. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-1501-8

DOLEŽAL, Jan et al., 2012. Projektový management podle IPMA. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4275-5

DRAGON PRAKTIK, 2003. ADR – Nákladní list pro silniční přepravu nebezpečných věcí. *Dragon praktik* [online]. [cit. 2022-01-23]. Dostupné z: https://www.dragonpraktik.cz/cs/adr-nakladni-list-pro-silnicni-prepravu-nebezpecnych-veci-5-listy/

ESCES, 2020. Průvodní doklady vztahující se k nákladu. *Esces* [online]. [cit. 2022-01-23]. Dostupné z: https://www.esces.cz/pruvodni-doklady-vztahujici-se-k-nakladu.html

FOTOPULOS, 2011. SWOT analýza v Excelu. *Fotopulos* [online]. [cit. 2022-04-17]. Dostupné z: http://excel-navod.fotopulos.net/swot-analyza.html

GIDDENS, Anthony, 2013. *Sociologie*. Praha: Argo. ISBN 987-80-257-0807-1.

GRASSEOVÁ, Monika, Radek DUBEC a David ŘEHÁK, 2012. *Analýza podniku v rukou manažera: 33 nejpoužívanějších metod strategického řízení.* Brno: BizBooks. ISBN 978-80-256-0032-2.

GS PLUS, 2020. Zákazová značka B19. *GS Plus* [online]. [cit. 2021-11-16]. Dostupné z: https://www.gsplus.cz/dopravni-znacka-b19-zakaz-vjezdu-vozidel-prepravujicich-naklad-ktery-muze-zpusobit-ohrozeni-zivotniho-prostredi

HENDL, Jan, 2008. *Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace*. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-485-4.

HNILICA, Jiří, 2008. Kvalitativní a semikvalitativní analýza rizika projektu. In:*Acta oeconomica Pragensia 2008*: *Vědecký sborník*. Vysoké školy ekonomické v Praze. [cit. 2022-05-07]. Dostupné z: http://aop.vse.cz/pdfs/aop/2008/03/06.pdf

JANDOUREK, Jan, 2003. Úvod do sociologie. Praha: Portál. ISBN 80-7178-749-3.

JVS, 2019. Soustava JVS. *JVS* [online]. [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: https://www.jvs.cz/soustava-jvs

KORNHAUSER, Arthur et al., 1951. *Constructing Questionnaires and Interview Schedules.* New York: The Dryden Press.

KRAJ VYSOČINA, 2010. Světový den vody a vodní hospodaření na Vysočině. *Kraj Vysočina* [online]. [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: https://www.kr-vysocina.cz/svetovy-den-vody-a-vodni-hospodarstvi-na-vysocine/d-4026370/p1=3531

M KONZULT, 2021. Interní materiály společnosti.

M KONZULT, 2021. Platnost dohody ADR a její přechodné období.

MANAGEMENTMANIA, 2018. Analýza nákladů a přínosů (CBA – Cost – Benefit – Analysis). *Management mania* [online]. [cit. 2022-04-22]. Dostupné z: https://managementmania.com/cs/analyza-nakladu-a-prinosu-cba-cost-benefit-analysis

MANAGER PROFI, 2018. SWOT analýza – jak zhodnotit své silné a slabé stránky. *Manager profi* [online]. [cit. 2022-03-07]. Dostupné z: https://www.managerprofi.cz/33/swot-analyza-jak-zhodnotit-sve-silne-a-slabe-stranky-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4EhYiKWCSNpX0EsrakJJX2TQ/

MILETÍN, Jiří a Pavel KONEČNÝ, 2021. *ADR 2021*. Praha: MKONZULT. ISBN 978-80-902202-7-0.

MINISTERSTVO DOPRAVY ČR, 2021. Dohoda ADR 2021. *Ministerstvo dopravy ČR* [online]. [cit. 2021-11-14]. Dostupné z: https: https://www.mdcr.cz/Dokumenty/Silnicni-doprava/Nakladni-doprava-a-mezinarodni-osobni-doprava/Nakladni-doprava-(1)/Preprava-nebezpecnych-veci-dohoda-adr/Dohoda-ADR-2021

MINISTERSTVO DOPRAVY ČR, 2021a.Vyňaté množství. *Ministerstvo dopravy ČR* [online]. [cit. 2021-11-14]. https://www.mdcr.cz/getattachment/Dokumenty/Silnicni-doprava/Nakladni-doprava-a-mezinarodni-osobni-doprava/Nakladni-doprava-(1)/Preprava-nebezpecnych-veci-dohoda-adr/Dohoda-ADR-2021/08_ADR-2021_Cast-3.pdf.aspx

MINISTERSTVO DOPRAVY ČR, 2021b.Omezené množství. *Ministerstvo dopravy ČR* [online]. [cit. 2021-11-14]. https://www.mdcr.cz/getattachment/Dokumenty/Silnicni-doprava/Nakladni-doprava-a-mezinarodni-osobni-doprava/Nakladni-doprava-(1)/Preprava-nebezpecnych-veci-dohoda-adr/Dohoda-ADR-2021/08_ADR-2021_Cast-3.pdf.aspx

OBCHOD ADR, 2021. Symbol ryba a strom. *Obchod ADR* [online]. [cit. 2022-01-18]. Dostupné z: https://www.obchodadr.cz/products/oznaceni-na-dopravni-jednotky-prepravujici-latky-ohrozujici-zivotni-prostredi-100x100-mm-ryba-strom-/

PETRUSEK, Miroslav et al., 1996. *Velký sociologický slovník*. 1. vydání. Praha: Karolinum. ISBN 80-7184164-1.

PITAŠ, Jaromír, 2016. Přístupy k řízení. Brno: Univerzita obrany. ISBN 978- 80-7231-381-5.

PLAMÍNEK, Jiří, 1994. *Řešení konfliktů a umění rozhodovat*. [s.l.]: Copyright. ISBN 80-85794-14-4.

ŘSD KRÁLOVEHRADECKÉHO KRAJE, 2019. Interní materiály společnosti.

ŘSD ZLÍNSKÉHO KRAJE, 2020. Interní materiály společnosti.

SAFETY SHOP, 2020. Označení pro baterie s obsahem lithia. *Safety shop* [online]. [cit. 2022-01-18]. Dostupné z: https://www.safetyshop.cz/produkt/lithium-ion-batteries-un-3480/

SÚS JIHOMORAVSKÉHO KRAJE, 2020. Interní materiály společnosti.

SÚS KARLOVARSKÉHO KRAJE, 2021. Interní materiály společnosti.

SÚS LIBERECKÉHO KRAJE, 2020. Interní materiály společnosti.

SÚS MORAVSKOSLEZSKÉHO KRAJE, 2021. Interní materiály společnosti.

SÚS OLOMOUCKÉHO KRAJE, 2020. Interní materiály společnosti.

SÚS PARDUBICKÉHO KRAJE, 2020. Interní materiály společnosti.

SÚS PLZEŇSKÉHO KRAJE, 2020. Interní materiály společnosti.

SÚS STŘEDOČESKÉHO KRAJE, 2020. Interní materiály společnosti.

SÚS STŘEDOČESKÉHO KRAJE, 2020. Interní materiály společnosti.

SÚS ÚSTECKÉHO KRAJE, 2020. Interní materiály společnosti.

ŠVAŘÍČEK, Roman a Klára ŠEĎOVÁ, 2007. *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-313-0

TOMEK, Miroslav, Miloslav SEIDL a Luboš HALAMA, 2008. *Bezpečnosť prepravy nebezpečných vecí.* Žilina: Hydropneutech, s.r.o. ISBN 987-80-968479-9-0.

UNECE, [b.r.]. O ADR – Dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí. *UNECE* [online]. [cit. 2022-1-19]. Dostupné z: https://unece.org/about-adr

ZÁKRUTA, 2021. B19 – Z. v. voz. přep. náklad, který může způsobit ohrožení životního prostředí. *Zákruta* [online]. [cit. 2022-01-19]. Dostupné z: https://www.zakruta.cz/dopravni-znaceni/zakazove-dopravni-znacky/b19/z-v-voz-prep-naklad-ktery-muze-zpusobit-ohrozeni-zivotniho-prostredi/

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Nebezpečí látek podle Kemlerova kódu 18
Tabulka 2 Typy obalových skupin 18
Tabulka 3 Typy cisternových vozidel 21
Tabulka 4 SWOT analýza 30
Tabulka 5 TOWS matice 39
Tabulka 6 SWOT analýza 41
Tabulka 7 Počet získaných značek od SÚS a ŘSD jednotlivých krajů 44
Tabulka 8 Vliv a zájem zainteresovaných stran 58
Tabulka 9 Postoj a přístup zainteresovaných stran 59
Tabulka 10 Registr rizik 61

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Platnost Dohody ADR a její přechodné období 11
Obrázek 2 Zákazová značka B19 19
Obrázek 3 Označení IBC kontejneru dle ADR 22
Obrázek 4 Symbol ryba a strom 22
Obrázek 5 Označení pro baterie s obsahem lithia 23
Obrázek 6 Značení kontejneru při přepravě nebezpečných věcí v kusech 24
Obrázek 7 Tabulka s identifikačními čísly včetně předepsaných rozměrů 24
Obrázek 8 Označení cisternového kontejneru 25
Obrázek 9 Označení pro omezené množství 26
Obrázek 10 Označení pro vyňaté množství 26
Obrázek 11 Matice vlivu a zájmu 32
Obrázek 12 Umístění značky B19 v kraji Praha 43
Obrázek 13 Hledaný úsek v Libereckém kraji 45
Obrázek 14 Nalezený bod dle zadaných souřadnic 46
Obrázek 15 Nepřesnost zadaných souřadnic se skutečnou polohou zákazové značky B19 46
Obrázek 16 Místa, kde se křižují dvě komunikace 47
Obrázek 17 Nalezená pozice na mapě 48
Obrázek 18 Zákazový úsek v Moravskoslezském kraji 49
Obrázek 19 Mapa s vyznačenými polohami značek B19 v Moravskoslezském kraji 49
Obrázek 20 Umístění značky B19 v Mapy.cz 52
Obrázek 21 Umístění bodu v editoru Google Maps 53

SEZNAM ZKRATEK

ADR	Dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí
MDCR	Ministerstvo dopravy České republiky
NV	Nebezpečné věci
OSN	United Nations Organizace spojených národů
SÚS	Správa a údržba silnic
ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic
TSK	Technické správě komunikací

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A Popis tříd 1-9 nebezpečných věcí

Příloha B Kódování cisteren pro třídu 2

Příloha C Kódování cisteren pro třídy 3 až 9

Příloha D Přepravní kategorie

Příloha E Přepravní doklad

Příloha F Písemné pokyny dle ADR

Příloha G Osvědčení o schválení vozidel pro přepravu některých nebezpečných věcí

Příloha H Dotazníkové šetření v plném znění

Příloha I Jihočeská vodárenská soustava

Příloha J Vytvořený mapový podklad značek B19

Příloha K Seznam přesných souřadnic značek B19 v jednotlivých krajích

Příloha L Komunikační plán

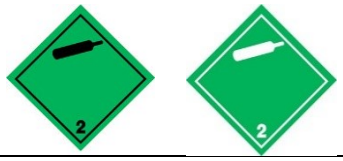
Příloha A Popis tříd 1-9 nebezpečných věcí

Třída	Název třídy	
1	**Výbušné látky a předměty**	
Hlavní nebezpečí:	výbušnost v důsledku ohřevu, úderu či tření, plamenem nebo jiným zápalným zdrojem	
Vedlejší nebezpečí:	teplo, světlo, zvuk plyn, mlha nebo kouř	
Podtřída	Charakteristika látek a předmětů podtřídy	Značka
1.1	Látky a předměty, které jsou schopné hromadného výbuchu	
1.2	Látky a předměty ohrožující okolí rozletem střepin	
1.3	Látky a předměty nebezpečné požárem s malým nebezpečím výbuchu	
1.4	Látky a předměty, které vykazují jen slabé nebezpečí výbuchu	
1.5	Velmi málo citlivé látky	
1.6	Extrémně necitlivé předměty	
Například: výbušniny, třaskaviny – rozbušky, roznětky, předměty na trhací práce		

2	**Plyny**

Hlavní nebezpečí: tlaky plynů

Vedlejší nebezpečí: výbušnost, hořlavost, toxicita, podpora hoření, ohrožení života a zdraví, žíravost, nestálost plynů

Číslo značky	Charakteristika nebezpečí	Značka
2.1	Nebezpečí ohně nebezpečí výbuchu Popáleniny nebo omrzliny Obal může při zahřátí vybouchnout	
2.2	Nebezpečí udušením Mohou být pod tlakem Mohou způsobit omrzliny Obsah může při zahřátí bouchnout	
2.3	Nebezpečí otravy Mohou být pod tlakem Popáleniny nebo omrzliny Obsah může při zahřátí bouchnout	

Látky a předměty třídy 2 jsou rozděleny:

1. Stlačený plyn
2. Zkapalněný plyn
3. Hluboce zkapalněný plyn
4. Rozpuštěný plyn
5. Aerosoly a malé nádobky s plynem
6. Jiné předměty obsahující plyn pod tlakem
7. Plyny, které nejsou pod tlakem, podléhající zvláštním předpisům
8. Chemické látky pod tlakem: kapaliny, pasty nebo prášky natlakované s hnací látkou, která splňuje definici stlačeného nebo zkapalněného plynu a jejich směsí
9. Adsorbované plyny

Rozdělení podle svých nebezpečných vlastností:

A	Dusivé – nejméně nebezpečné
O	Podporující hoření – nejméně nebezpečné
F	Hořlavé – středně nebezpečné
T	Toxické – nejvíce nebezpečné
TF	Toxické, hořlavé
TC	Toxické, žíravé
TO	Toxické, podporující hoření
TFC	Toxické, hořlavé, žíravé
TOC	Toxické, podporující hoření, žíravé

3	**Hořlavé kapaliny**

Hlavní nebezpečí: hořlavost

Vedlejší nebezpečí: toxicita, žíravost, schopnost ohrozit vodní zdroje a rozpouštět tuky

Bod vzplanutí – nejnižší teplota, při které se nad kapalinou vznítí hořlavé páry, které se vzduchem vytváří hořlavou směs

Bod vzplanutí:	Hořlavost
Nižší než 23 °C	Velmi hořlavé
Od 23 °C do 60°C	Hořlavé

Například: aceton, benzín, pesticidy, barvy, lepidla, mrazuvzdorné kapaliny

4.1	**Hořlavé tuhé látky, samovolně se rozkládající se látky, polymerizující látky a znecitlivělé výbušné tuhé látky**

Hlavní nebezpečí: hořlavost, látky mohou být zapáleny teplem, jiskrami nebo plameny

Vedlejší nebezpečí: toxicita, žíravost, schopnost ohrozit vodní zdroje, výbušnost prachů

Samovolně rozkládající se látky jsou náchylné k exotermickému rozkladu. Při rozkladu se mohou vytvářet škodlivé, hořlavé plyny nebo páry.

Některé samovolně rozkládající látky se přepravují při řízené teplotě.

Řízená: teplota, při které lze látku přepravovat
Kritická: teplota, při jejímž překročení se látka může samovolně rozkládat
Obě teploty musí být uvedeny v přepravním dokladu.

Například: kaučuk, bezpečnostní zápalky, filmový celuloid, hliníkový prášek

4.2	**Samozápalné látky**

Hlavní nebezpečí: samozápalnost

Vedlejší nebezpečí: vývin zápalných plynů při styku s vodou, toxicita, žíravost

Například: odpad z celuloidu, plasty, sulfidy, alkyly kovů, fosfor

4.3	**Látky, které při styku s vodou vyvíjejí hořlavé plyny**

Hlavní nebezpečí: nebezpečí požáru a výbuchu

Vedlejší nebezpečí: toxicita, žíravost

Například: chlorsírany, alkalické kovy, slitiny křemíku, silicid vápníku, karbid vápenatý

5.1	**Látky podporující hoření**

Hlavní nebezpečí: podpora hoření, vývin velkého tepla, možnost výbuchu

Vedlejší nebezpečí: toxicita, žíravost, vznik nestabilních látek

Například: koncentrované roztoky peroxidu vodíku, bazénová chemie, chlorečnan vápenatý

5.2	**Organické peroxidy**

Hlavní nebezpečí: nebezpečí prudké samovolné reakce při zvýšených teplotách či styku s ostatními látkami jako jsou kyseliny, sloučeniny těžkých kovů anebo aminy. Nebezpečí rozkladu hrozí i třením nebo otřesy

Vedlejší nebezpečí: výbušnost, rozkladný účinek, toxicita

Řízená: teplota, při které lze látku přepravovat

Kritická: teplota, při jejímž překročení se látka může samovolně rozkládat

Obě teploty musí být uvedeny v přepravním dokladu.

6.1	**Toxické látky**

Hlavní nebezpečí: toxicita nebo schopnost poškození zdraví

Vedlejší nebezpečí: hořlavost, žíravost, schopnost ohrozit vodní zdroje a kanalizační systém

K otravě může dojít: při použití, styku s pokožkou, vdechnutí

Například: kyanid, organické sloučeniny fosforu, fenol v tekutém stavu, pesticidy, sloučeniny rtuti

6.2	Infekční látky

Hlavní nebezpečí: schopnost vyvolat nákazu lidí či zvířat, nebezpečí pro vodní zdroje a kanalizační systém

Rozdělení do kategorie A a B. Nejnebezpečnější infekční látky jsou zařazeny do kategorie A.

Například: odpad z nemocnice, odpad z výzkumných ústavů, infikovaná zvířata, mrtvá těla zvířat (kadávery)

7	Radioaktivní látky

Hlavní nebezpečí: nebezpečí absorpce a vnějšího ozáření

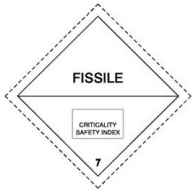
Radioaktivní látky jsou látky obsahující radionuklidy, ve kterých koncentrace aktivity, jakož i celková aktivita převyšuje hodnoty vymezené v Dohodě ADR.

Například: uran, stroncium, měřící či lékařské přístroje obsahující radioaktivní látky

č. 7A

č.7B

č. 7C



č. 7E

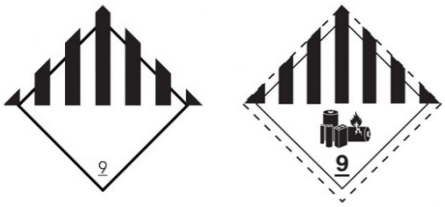
8	Žíravé látky

Hlavní nebezpečí: žíravost, schopnost narušit organické i anorganické látky

Vedlejší nebezpečí: hořlavost, toxicita, za určitých okolností výbušnost, schopnost ohrozit vodní zdroje a kanalizační systém, možnost reakce spolu navzájem s vodou nebo jinými látkami

K poleptání může dojít: při použití, působení na pokožku, při vdechnutí

Například: kyselina sírová, dusičná, hydroxid draselný, akumulátory mokré, plněné kyselinou, náplň hasících přístrojů

9	**Jiné nebezpečné látky a předměty**
Hlavní nebezpečí:	jiná nebezpeční než u tříd 1 až 8, toxické látky, páry, zahoření, podpora rakovinotvorného bujení, ohrožení životního prostředí, vysoká teplota, nebezpečí prudké samovolné reakce
Bezpečnostní značka 9A pro baterie s obsahem lithia.	
Například: azbest bílý, lithiové baterie, geneticky změněné mikroorganismy, signální prostředky, horké kovy, polymerové kuličky pro výrobu polystyrenu	
Poznámka: Látky a předměty klasifikované v třídě 9 jsou zařazeny pouze do obalové skupiny II a III, nebo ji nemají přiřazenou.	
Kamenná nebo obalová asfaltová směs nepodléhá požadavkům třídy 9.	

Zdroj: MDČR (2021, s. 911-916), Miletín a Konečný (2021, s. 16-24), DEKRA (2017)

Příloha B Kódování cisteren pro třídu 2

Část	Popis	Kód cisterny
1	Typ cisterny, bateriového vozidla nebo MEGC	C = cisterna, bateriové vozidlo nebo MEGC pro stlačené plyny; P = cisterna, bateriové vozidlo nebo MEGC pro zkapalněné nebo rozpuštěné plyny; R = cisterna pro hluboce zchlazené zkapalněné plyny;
2	Výpočtový tlak	X = hodnota příslušného nejnižšího zkušebního tlaku podle tabulky v 4.3.3.2.5; nebo 22 = nejnižší výpočtový tlak v barech;
3	Otvory	B = cisterna se spodními plnicími nebo vyprazdňovacími otvory se 3 uzávěry; nebo bateriové vozidlo nebo MEGC s otvory pod hladinou kapaliny nebo pro stlačené plyny; C = cisterna s horními plnicími nebo vyprazdňovacími otvory se 3 uzávěry, jen s otvory pro čistění pod hladinou kapaliny; D = cisterna s horními plnicími nebo vyprazdňovacími otvory se 3 uzávěry; nebo bateriové vozidlo nebo MEGC bez otvorů pod hladinou kapaliny;
4	Pojistné ventily/ zařízení	N = cisterna, bateriové vozidlo nebo MEGC s pojistným ventilem, která není hermeticky uzavřena; H = hermeticky uzavřená cisterna, bateriové vozidlo nebo MEGC.

Zdroj: Ministerstvo dopravy (2021)

Příloha C Kódování cisteren pro třídy 3 až 9

Část	**Popis**	**Kód cisterny**
1	Typ cisterny	L = cisterna pro látky v kapalném stavu (kapaliny nebo tuhé látky podávané k přepravě v roztaveném stavu); S = cisterna pro látky v tuhém stavu (práškovém nebo zrnitém);
2	Výpočtový tlak	G = nejnižší výpočtový tlak podle všeobecných požadavků;
3	Otvory	A = cisterna se spodními plnicími a spodními vyprazdňovacími otvory se 2 uzávěry; B = cisterna se spodními plnicími a spodními vyprazdňovacími otvory se 3 uzávěry; C = cisterna s horními plnicími a vyprazdňovacími otvory, jen s čistícími otvory pod hladinou kapaliny; D = cisterna s horními plnicími a vyprazdňovacími otvory, bez jakýchkoliv otvorů pod hladinou kapaliny;
4	Pojistné ventily/ zařízení	V = cisterna s výdechovým zařízením, ale bez zařízení chránící proti prošlehnutí plamene; nebo cisterna, která není odolná proti tlaku vyvolanému výbuchem; F = cisterna s výdechovým zařízení, zařízením chránícím proti prošlehnutí plamene; nebo cisterna, která je odolná proti tlaku vyvolanému výbuchem; N = cisterna bez výdechového zařízení, která není hermeticky uzavřena; H = hermeticky uzavřená cisterna.

Zdroj: Ministerstvo dopravy (2021)

Příloha D Přepravní kategorie

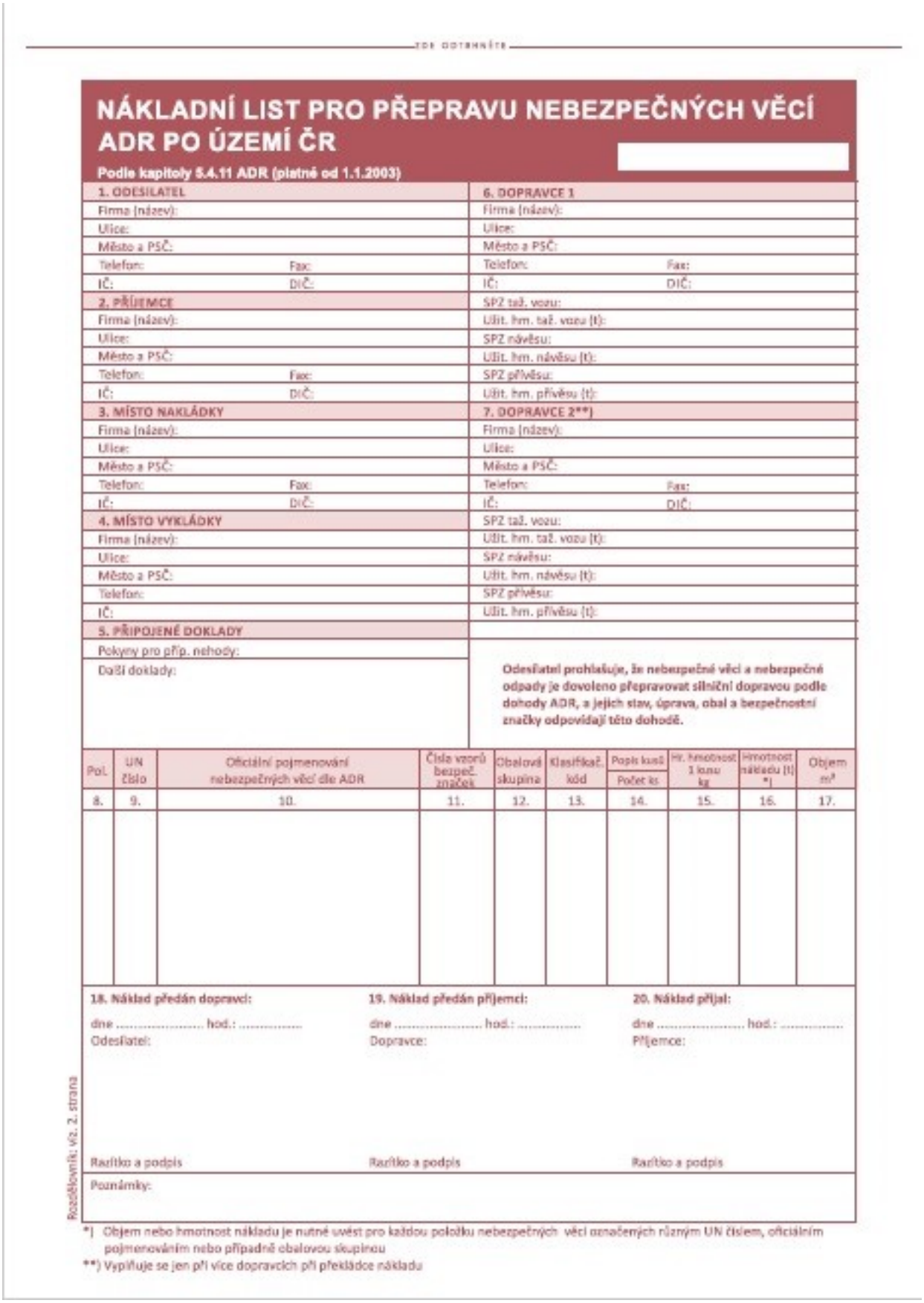
Přepravní kategorie	**Látky nebo předměty (příklady)**	**Nejvyšší celkové množství na jednu dopravní jednotku**
0	některé výbušné látky některé radioaktivní látky	0
1	toxické látky obalové skupiny i žíravé látky obalové skupiny i toxické plyny	20
2	hořlavé plyny benzín barvy	333
3	Nafta motorová motorový olej plyny dusivé a podporující hoření akumulátory	1000
4	Prázdné nevyčištěné obaly	Bez omezení

Zdroj: Ministerstvo dopravy (2021), Miletín a Konečný (2021, s. 78)

Jednotky pro výpočet:

předměty:	hrubá hmotnost v kg
tuhé látky:	čistá hmotnost látky v kg
kapaliny:	objem přepravované kapaliny v litrech
stlačené plyny:	jmenovitý vnitřní objem nádob v litrech
zkapalněné a jiné plyny:	čistá hmotnost zkapalněného plynu v kg

Příloha E Přepravní doklad



NÁKLADNÍ LIST PRO PŘEPRAVU NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ ADR PO ÚZEMÍ ČR

Podle kapitoly 5.4.11 ADR (platné od 1.1.2003)

1. ODESILATEL	**6. DOPRAVCE 1**
Firma (název):	Firma (název):
Ulice:	Ulice:
Město a PSČ:	Město a PSČ:
Telefon: Fax:	Telefon: Fax:
IČ: DIČ:	IČ: DIČ:
2. PŘÍJEMCE	SPZ taž. vozu:
Firma (název):	Užit. hm. taž. vozu (t):
Ulice:	SPZ návěsu:
Město a PSČ:	Užit. hm. návěsu (t):
Telefon: Fax:	SPZ přívěsu:
IČ: DIČ:	Užit. hm. přívěsu (t):
3. MÍSTO NAKLÁDKY	**7. DOPRAVCE 2**)**
Firma (název):	Firma (název):
Ulice:	Ulice:
Město a PSČ:	Město a PSČ:
Telefon: Fax:	Telefon: Fax:
IČ: DIČ:	IČ: DIČ:
4. MÍSTO VYKLÁDKY	SPZ taž. vozu:
Firma (název):	Užit. hm. taž. vozu (t):
Ulice:	SPZ návěsu:
Město a PSČ:	Užit. hm. návěsu (t):
Telefon:	SPZ přívěsu:
IČ:	Užit. hm. přívěsu (t):
5. PŘIPOJENÉ DOKLADY	
Pokyny pro příp. nehody:	**Odesílatel prohlašuje, že nebezpečné věci a nebezpečné odpady je dovoleno přepravovat silniční dopravou podle dohody ADR, a jejich stav, úprava, obal a bezpečnostní značky odpovídají této dohodě.**
Další doklady:	

Pol.	UN číslo	Oficiální pojmenování nebezpečných věcí dle ADR	Čísla vzorů bezpeč. značek	Obalová skupina	Klasifikač. kód	Popis kusů / Počet ks	Hr. hmotnost 1 kusu kg	Hmotnost nákladu (t) *)	Objem m³
8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.

18. Náklad předán dopravci:	19. Náklad předán příjemci:	20. Náklad přijal:
dne ..... hod.:	dne ..... hod.:	dne ..... hod.: .....
Odesílatel:	Dopravce:	Příjemce:
Razítko a podpis	Razítko a podpis	Razítko a podpis

Poznámky:

Rozdělovník: vz. 2. strana

*) Objem nebo hmotnost nákladu je nutné uvést pro každou položku nebezpečných věcí označených různým UN číslem, oficiálním pojmenováním nebo případně obalovou skupinou

**) Vyplňuje se jen při více dopravcích při překládce nákladu

Zdroj: Dragon praktik (2003)

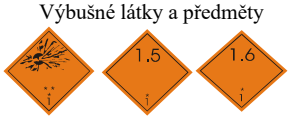
Příloha F Písemné pokyny dle ADR

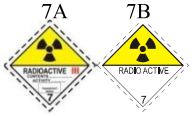
PÍSEMNÉ POKYNY PODLE ADR

Činnosti v případě nehody nebo nouzové situace

V případě nehody nebo nouzové situace, k níž může dojít nebo která může vzniknout během přepravy, musí členové osádky vozidla učinit následující opatření, kde je to bezpečné a proveditelné:

- Použít brzdový systém, zastavit chod motoru a odpojit akumulátor použitím odpojovače akumulátoru, pokud je jím vozidlo vybaveno;
- Vyloučit zápalné zdroje, zejména nekouřit, nepoužívat elektronické cigarety nebo podobné prostředky a nezapínat žádné elektrické zařízení;
- Informovat příslušné zásahové jednotky a poskytnout jim co možno nejvíce informací o události nebo nehodě a o dotčených látkách;
- Obléci si fluoreskující výstražnou vestu a umístit stojací výstražné prostředky, jak je to vhodné;
- Uchovávat průvodní doklady snadno přístupné pro zásahové jednotky při jejich příjezdu;
- Nevstupovat do vyteklých nebo vysypaných látek, ani se jich nedotýkat, a vyhnout se vdechnutí výparů, kouře, prachu a par zdržováním se na návětrné straně;
- Kde je to vhodné a bezpečné, použít hasicí přístroje k uhašení malých/začínajících požárů pneumatik, brzd a motorových prostorů;
- Požáry v ložných prostorech nesmějí členové osádky vozidla hasit;
- Kde je to vhodné a bezpečné, použít výbavu vozidla k zamezení úniků do vodního prostředí nebo do kanalizačního systému a k sebrání vyteklých nebo vysypaných látek;
- Vzdálit se z blízkosti místa nehody nebo nouzové situace, upozornit jiné osoby, aby se vzdálily, a řídit se pokyny zásahových jednotek;
- Odložit všechno kontaminované oblečení a použitou kontaminovanou ochrannou výbavu a bezpečně je zlikvidovat.

Dodatečná opatření pro členy osádky vozidla o nebezpečných vlastnostech nebezpečných věcí podle tříd a o činnostech za obvyklých okolností		
Bezpečnostní značky a velké bezpečnostní značky	Charakteristiky nebezpečí	Dodatečná opatření
(1)	(2)	(3)
Výbušné látky a předměty  1 1.5 1.6	Mohou mít řadu vlastností a účinků, jako jsou hromadný výbuch; rozlet úlomků; intenzivní oheň/tepelné záření; vytváření jasného světla, hlasitého hluku nebo kouře. Citlivé na otřesy a/nebo nárazy a/nebo teplo.	Chránit se, ale držet se co nejdále od oken.
Výbušné látky a předměty 1.4	Malé nebezpečí výbuchu a ohně.	Chránit se.
Hořlavé plyny 2.1	Nebezpečí ohně. Nebezpečí výbuchu. Mohou být pod tlakem. Nebezpečí udušení. Mohou způsobit popáleniny a/nebo omrzliny. Obsah může při zahřátí vybuchnout.	Chránit se. Vyhýbat se nízko položeným místům.
Nehořlavé, netoxické plyny 2.2	Nebezpečí udušení. Mohou být pod tlakem. Mohou způsobit omrzliny. Obsah může při zahřátí vybuchnout.	Chránit se. Vyhýbat se nízko položeným místům.
Toxické plyny 2.3	Nebezpečí otravy. Mohou být pod tlakem. Mohou způsobit popáleniny a/nebo omrzliny. Obsah může při zahřátí vybuchnout.	Použít nouzovou únikovou masku. Chránit se. Vyhýbat se nízko položeným místům.
Hořlavé kapaliny 3	Nebezpečí ohně. Nebezpečí výbuchu. Obsah může při zahřátí vybuchnout.	Chránit se. Vyhýbat se nízko položeným místům.
Hořlavé tuhé látky, samo – volně se rozkládající látky, polymerizující látky a znecitlivěné tuhé výbušné látky 4.1	Nebezpečí ohně. Hořlavé nebo zápalné, mohou být zapáleny teplem, jiskrami nebo plameny. Mohou obsahovat samovolně se rozkládající látky, které jsou náchylné k exotermickému rozkladu v případě přívodu tepla, styku s jinými látkami (jako jsou kyseliny, sloučeniny těžkých kovů nebo aminy), tření nebo otřesu. Toto může vést k vyvíjení škodlivých a hořlavých plynů nebo par nebo samovznícení. Obsah může při zahřátí vybuchnout. Nebezpečí výbuchu znecitlivěných výbušných látek po ztrátě flegmatizátoru.	
Samozápalné látky 4.2	Nebezpečí ohně samovznícením, jsou-li kusy poškozeny, nebo jejich obsah vyteče nebo se vysype. Mohou prudce reagovat s vodou.	
Látky, které ve styku s vodou vyvíjejí hořlavé plyny 4.3	Nebezpečí ohně a výbuchu ve styku s vodou.	Uniklé látky musí být udržovány v suchém stavu zakrytím.

Dodatečná opatření pro členy osádky vozidla o nebezpečných vlastnostech nebezpečných věcí podle tříd a o činnostech za obvyklých okolností		
Bezpečnostní značky a velké bezpečnostní značky	**Charakteristiky nebezpečí**	**Dodatečná opatření**
(1)	(2)	(3)
Látky podporující hoření 5.1	Nebezpečí prudké reakce, vznícení a výbuchu ve styku se zápalnými nebo hořlavými látkami	Vyvarovat se smíchání s hořlavými nebo zápalnými látkami (např. pilinami).
Organické peroxidy 5.2	Nebezpečí exotermického rozkladu při zvýšených teplotách, styku s jinými látkami (jako jsou kyseliny, sloučeniny těžkých kovů nebo aminy), tření nebo otřesu. Toto může vést k vyvíjení škodlivých a hořlavých plynů nebo par nebo samovznícení.	Vyvarovat se smíchání s hořlavými nebo zápalnými látkami (např. pilinami).
Toxické látky 6.1	Nebezpečí otravy vdechnutím, dotykem s pokožkou nebo požitím. Nebezpečí pro vodní prostředí nebo kanalizační systém.	Použít nouzovou únikovou masku.
Infekční látky 6.2	Nebezpečí infekce. Mohou způsobit vážnou nemoc u lidí nebo zvířat. Nebezpečí pro vodní prostředí a kanalizační systém.	
Radioaktivní látky 7A 7B  7C 7D	Nebezpečí absorpce a vnějšího ozáření.	Omezit dobu expozice.
Štěpné látky 7E	Nebezpečí jaderné řetězové reakce.	
Žíravé látky 8	Nebezpečí popálenin poleptáním. Mohou prudce reagovat spolu vzájemně, s vodou a s jinými látkami. Rozlitá nebo rozsypaná látka může vyvíjet žíravé páry. Nebezpečí pro vodní prostředí nebo kanalizační systém.	
Jiné nebezpečné látky a předměty 9 9A	Nebezpečí popálenin. Nebezpečí ohně. Nebezpečí výbuchu. Nebezpečí pro vodní prostředí nebo kanalizační systém.	

POZNÁMKA 1: Pro nebezpečné věci s více nebezpečnými vlastnostmi a pro smíšené náklady se musí dodržet všechna odpovídající opatření.

POZNÁMKA 2: Dodatečná opatření uvedená v tabulce ve sloupci (3) smějí být přizpůsobena tak, aby odrážela třídy nebezpečných věcí, které se mají přepravovat a jejich dopravní prostředky.

Dodatečné opatření pro členy osádky vozidla o nebezpečných vlastnostech nebezpečných věcí, naznačených značkami, a o činnostech za obvyklých okolností		
Značka	**Charakteristiky nebezpečí**	**Dodatečná opatření**
(1)	**(2)**	**(3)**
Látky ohrožující životní prostředí	Nebezpečí pro vodní prostředí nebo kanalizační systém.	
Zahřáté látky	Nebezpečí popálenin horkem.	Vyvarovat se kontaktu s horkými částmi dopravní jednotky a s rozlitou nebo rozsypanou látkou.

<u>Výbava pro osobní a obecnou ochranu k provádění všeobecných činností a specifických nouzových činností</u> <u>s ohledem na nebezpečí, která musí být při přepravě v dopravní jednotce podle oddílu 8.1.5 ADR</u>

Následující výbava musí být při přepravě v dopravní jednotce:

- pro každé vozidlo zakládací klín, jehož velikost odpovídá maximální hmotnosti vozidla a průměru kola;
- dva stojací výstražné prostředky;
- kapalina pro výplach očí[a]; a

pro každého člena osádky vozidla

- fluoreskující výstražná vesta;
- přenosná svítilna;
- pár ochranných rukavic; a
- ochrana očí.

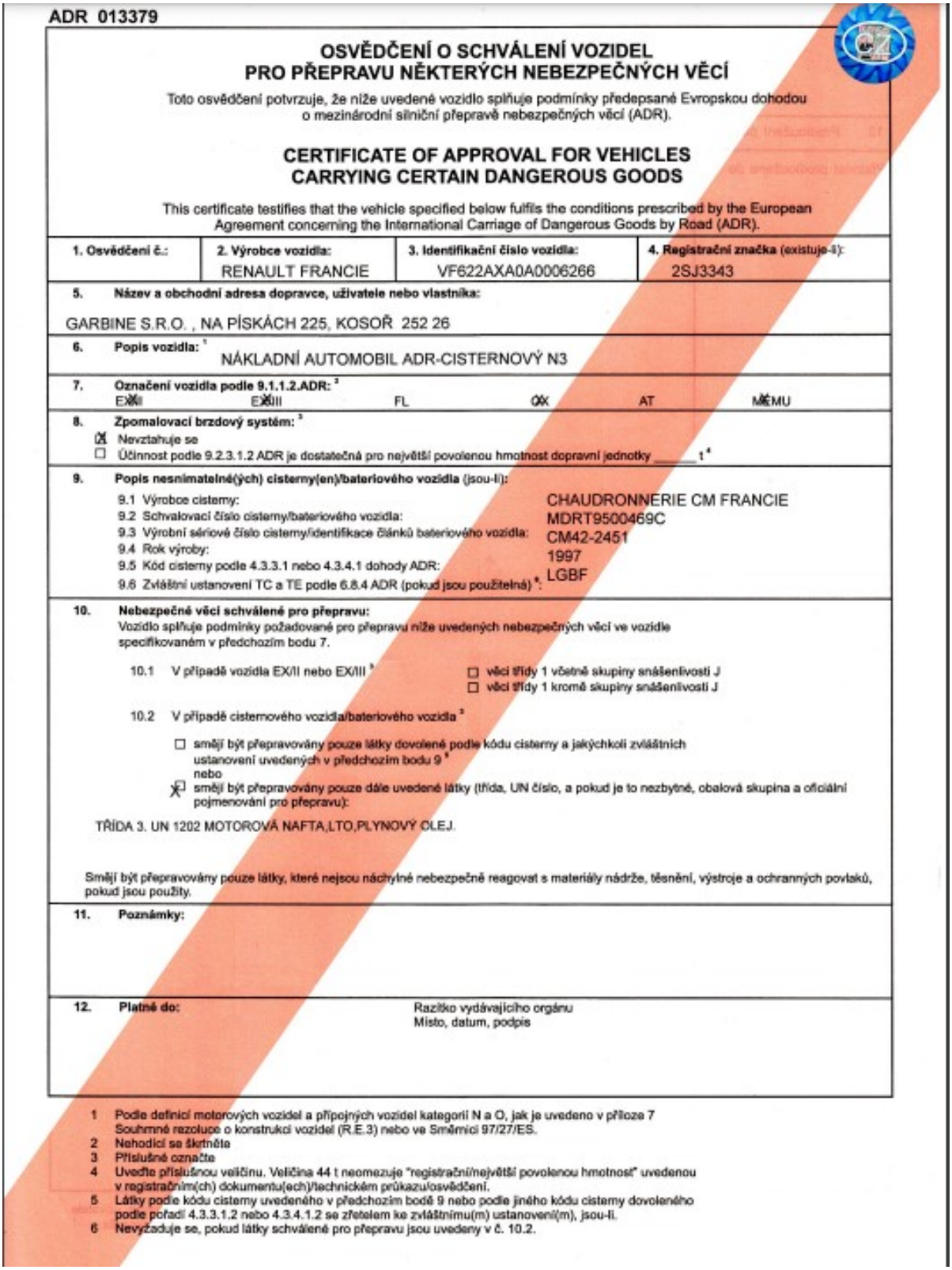
Dodatečná výbava vyžadovaná pro určité třídy:

- nouzová úniková maska pro každého člena osádky vozidla musí být při přepravě v dopravní jednotce pro čísla bezpečnostních značek 2.3 nebo 6.1;
- lopata[b];
- ucpávka kanalizační vpusti[b];
- sběrná nádoba[b].

[a] Nevyžaduje se pro čísla bezpečnostních značek 1, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2 a 2.3. [b] Vyžaduje se jen pro tuhé látky a kapaliny s čísly bezpečnostních značek 3, 4.1, 4.3, 8 nebo 9

Zdroj: Centrum služeb pro silniční dopravu (2021)

Příloha G Osvědčení o schválení vozidel pro přepravu některých nebezpečných věcí



ADR 013379

OSVĚDČENÍ O SCHVÁLENÍ VOZIDEL PRO PŘEPRAVU NĚKTERÝCH NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ

Toto osvědčení potvrzuje, že níže uvedené vozidlo splňuje podmínky předepsané Evropskou dohodou o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR).

CERTIFICATE OF APPROVAL FOR VEHICLES CARRYING CERTAIN DANGEROUS GOODS

This certificate testifies that the vehicle specified below fulfils the conditions prescribed by the European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR).

1. Osvědčení č.:	2. Výrobce vozidla:	3. Identifikační číslo vozidla:	4. Registrační značka (existuje-li):
	RENAULT FRANCIE	VF622AXA0A0006266	2SJ3343

5. **Název a obchodní adresa dopravce, uživatele nebo vlastníka:**
GARBINE S.R.O. , NA PÍSKÁCH 225, KOSOŘ 252 26

6. **Popis vozidla:** [1] NÁKLADNÍ AUTOMOBIL ADR-CISTERNOVÝ N3

7. **Označení vozidla podle 9.1.1.2.ADR:** [2]
EX/II EX/III FL OX AT MEMU

8. **Zpomalovací brzdový systém:** [3]
☒ Nevztahuje se
☐ Účinnost podle 9.2.3.1.2 ADR je dostatečná pro největší povolenou hmotnost dopravní jednotky _____ t [4]

9. **Popis nesnímatelné(ých) cisterny(en)/bateriového vozidla** (jsou-li):

9.1 Výrobce cisterny:	CHAUDRONNERIE CM FRANCIE
9.2 Schvalovací číslo cisterny/bateriového vozidla:	MDRT9500469C
9.3 Výrobní sériové číslo cisterny/identifikace článků bateriového vozidla:	CM42-2451
9.4 Rok výroby:	1997
9.5 Kód cisterny podle 4.3.3.1 nebo 4.3.4.1 dohody ADR:	LGBF
9.6 Zvláštní ustanovení TC a TE podle 6.8.4 ADR (pokud jsou použitelná) [5]:	

10. **Nebezpečné věci schválené pro přepravu:**
Vozidlo splňuje podmínky požadované pro přepravu níže uvedených nebezpečných věcí ve vozidle specifikovaném v předchozím bodu 7.

10.1 V případě vozidla EX/II nebo EX/III [6]
☐ věci třídy 1 včetně skupiny snášenlivosti J
☐ věci třídy 1 kromě skupiny snášenlivosti J

10.2 V případě cisternového vozidla/bateriového vozidla [2]

☐ smějí být přepravovány pouze látky dovolené podle kódu cisterny a jakýchkoli zvláštních ustanovení uvedených v předchozím bodu 9 [5]
nebo
☒ smějí být přepravovány pouze dále uvedené látky (třída, UN číslo, a pokud je to nezbytné, obalová skupina a oficiální pojmenování pro přepravu):

TŘÍDA 3. UN 1202 MOTOROVÁ NAFTA,LTO,PLYNOVÝ OLEJ.

Smějí být přepravovány pouze látky, které nejsou náchylné nebezpečně reagovat s materiály nádrže, těsnění, výstroje a ochranných povlaků, pokud jsou použity.

11. **Poznámky:**

12. **Platné do:**
Razítko vydávajícího orgánu
Místo, datum, podpis

1 Podle definicí motorových vozidel a přípojných vozidel kategorií N a O, jak je uvedeno v příloze 7 Souhrnné rezoluce o konstrukci vozidel (R.E.3) nebo ve Směrnici 97/27/ES.
2 Nehodící se škrtněte
3 Příslušné označte
4 Uveďte příslušnou veličinu. Veličina 44 t neomezuje "registrační/největší povolenou hmotnost" uvedenou v registračním(ch) dokumentu(ech)/technickém průkazu/osvědčení.
5 Látky podle kódu cisterny uvedeného v předchozím bodě 9 nebo podle jiného kódu cisterny dovoleného podle pořadí 4.3.3.1.2 nebo 4.3.4.1.2 se zřetelem ke zvláštnímu(m) ustanovení(m), jsou-li.
6 Nevyžaduje se, pokud látky schválené pro přepravu jsou uvedeny v č. 10.2.

Zdroj: Bagry (2017)

Příloha H Dotazníkové šetření v plném změní

1. **Jak postupujete při plánování tras při přepravě nebezpečného nákladu, který může ohrozit životní prostředí?**

Expert 1: Vlastní znalost tras.

Expert 2: Řídím se pouze zákazovými značkami na trase.

Expert 3: Pokud nemám znalost místního prostředí trasy, kde se vyskytuje zákazová značka B19, je nutné trasu v rizikových místech projít přes Google Street View nebo Seznam Panorama.

Expert 4: Jakožto BP, odkazuji na ŘSD a jiné instituce, které by potřebné informace měli mít. Bohužel nejsou tyto informace nikde volně přístupné, ani zpracované, je proto velice často nutné využívat informace z praxe (cest po republice a znalostí ostatních řidičů).

2. **Kolik času strávíte nalezením vhodné trasy při přepravě nebezpečného nákladu, který může ohrozit životní prostředí? (výběr z možností)**

Expert 1: 10–15 minut

Expert 2: 10–15 minut.

Expert 3: 5 minut.

Expert 4: Do 30 minut.

3. **Z čeho při plánování vycházíte?**

Expert 1: Zkušenosti.

Expert 2: Vycházím pouze ze značení B19.

Expert 3: Viz bod 1 této ankety

Expert 4: Druh nákladu, typ a velikost vozidla, přepravované množství.

4. **Jaký mapový podklad z tomu používáte? (výběr z více možností)**

Nejvíce používaný: Google Maps

Méně používaný: Google street view a Mapy.cz

Občas požívaný: Seznam Panorama

5. **V čem vidíte hlavní benefit přístupu informací o umístění značek B19?**

Expert 1: Zrychlení plánování tras.

Expert 2: V plánování trasy a předejití porušování zákazové značky.

Expert 3: Rychlejší rozhodování, jasné informace. Slováci už mají mapu.

Expert 4: Rychlejší a snadnější plánování trasy. Možnost snížení rizika ekologických havárií.

6. **Ocenil/a byste přístup k informacím o umístění značek B19 v rámci mapového podkladu?**

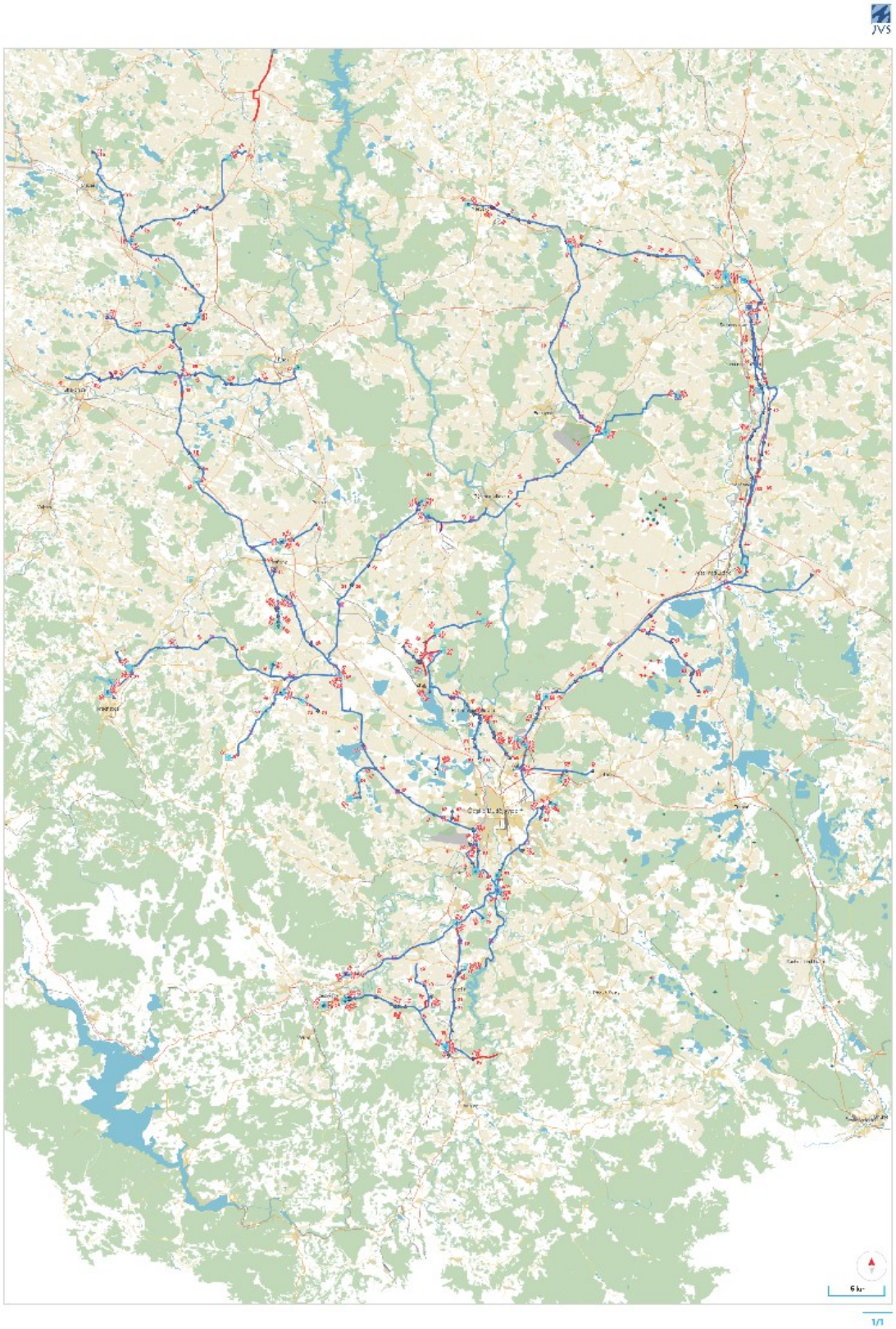
Expert 1: Určitě ano.

Expert 2: Jednoznačně ano.

Expert 3: Ano.

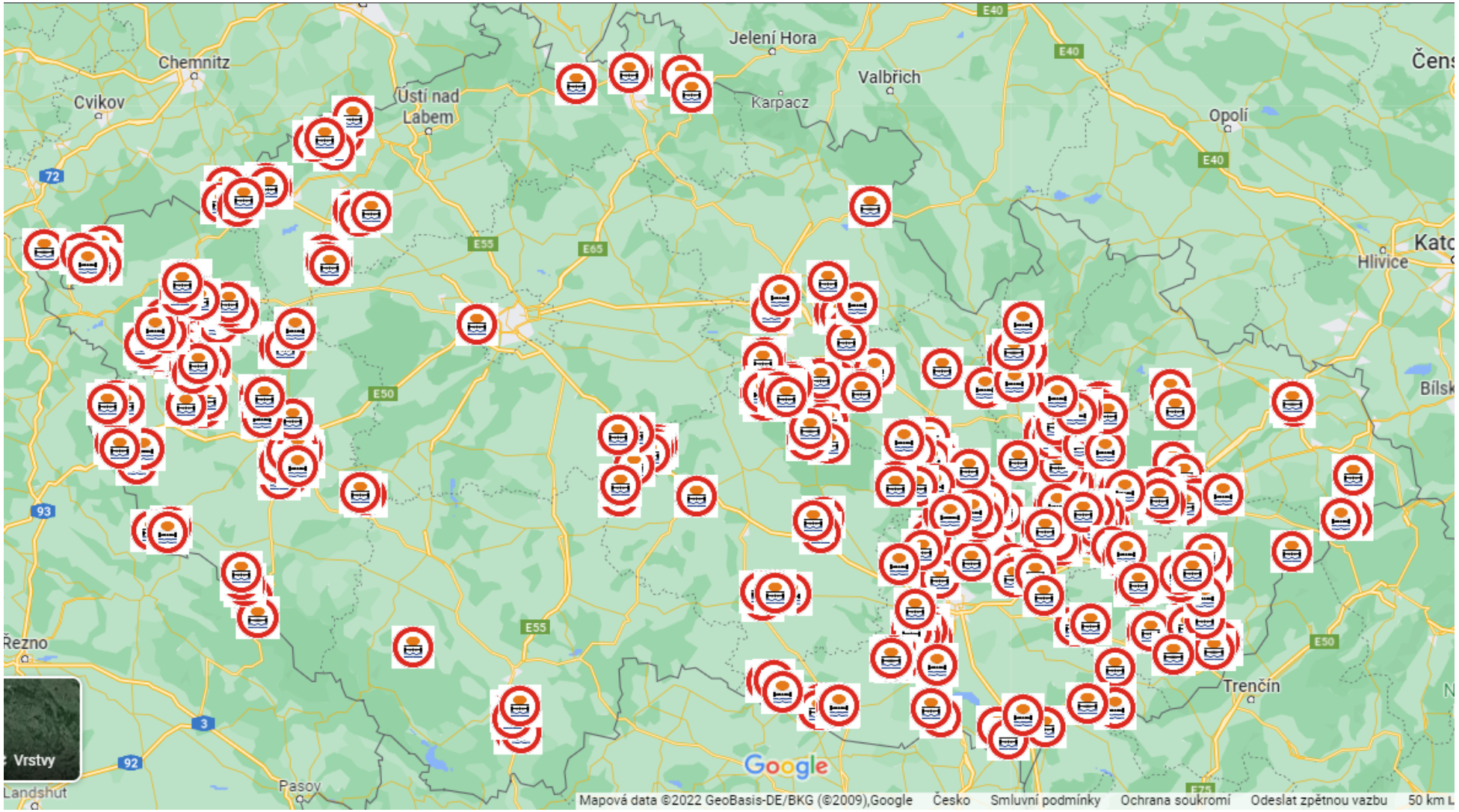
Expert 4: Ano.

Příloha I Jihočeská vodárenská soustava



Zdroj: JVS (2019)

Příloha J Vytvořený mapový podklad značek B19



Zdroj: Autorka (2022)

Příloha K Seznam přesných souřadnic značek B19 v jednotlivých krajích

Kraj	Souřadnice	Poznámka na dodatkové tabuli značky
Praha	50.06292, 14.28654	
Středočeský	49.71881, 14.97141	7 000 m
	49.72361, 15.04618	
	49.62368, 15.04845	10 000 m
	49.66138, 15.12776	2 100 m
	49.67576, 15.14445	
	49.686, 15.16402	
Plzeňský	49.9113, 12.91379	
	49.91106, 12.91424	
	49.93277, 12.90132	
	49.81115, 12.88135	
	49.9327, 12.90115	
	49.83113, 12.97965	
	49.83716, 12.9441	
	49.80214, 12.96309	
	49.81323, 12.50333	
	49.81339, 12.58215	
	49.82683, 12.54138	
	49.67538, 12.55914	
	49.69117, 12.54002	
	49.67426, 12.67612	
	49.6286, 12.64551	
	49.78725, 12.57054	
	49.78379, 12.53251	
	49.83792, 13.25916	
	50.04999, 13.41145	
	49.98987, 13.36279	
	49.99224, 13.33072	
	50.00551, 13.35261	
	49.77414, 13.24977	
	49.76771, 13.40009	
	49.53717, 13.72531	
	49.52871, 13.75168	Směr vlevo
	49.52752, 13.75174	Směr vlevo
	49.53789, 13.72457	
	49.62075, 13.42233	
	49.68241, 13.423	
	49.66699, 13.3711	
	49.6982, 13.36076	
	49.63021, 13.33176	
	49.41277, 12.79027	
	49.4179, 12.71404	
	49.66966, 13.44326	
	49.64936, 13.4528	
	49.58132, 13.33374	
	49.6007, 13.32608	
	49.28731, 13.1486	3 000 m
	49.26246, 13.14911	
	49.24579, 13.16615	
	49.14222, 13.22904	11 000 m
	49.20819, 13.20034	
	49.4302, 12.81239	

	49.90408, 12.92648 49.90405, 12.92616 49.90846, 12.95221 49.61063, 13.32488 49.59126, 13.38062 49.93997, 12.99894 49.92091, 12.98528 49.79386, 12.57601 49.90792, 12.97346 49.84057, 13.23693	
Karlovarský	49.98135, 12.75008 49.97, 12.83589 50.11936, 13.04946 49.99487, 12.8514 49.97266, 12.74996 49.96058, 12.82936 50.0975, 13.13421 50.11033, 13.1275 50.06461, 13.03872 50.18428, 12.90066 50.1996, 12.90537 50.12945, 12.88508 50.19372, 12.866 50.15309, 12.84918 50.138, 12.94768 50.19637, 12.87057 50.16543, 12.87267 50.1834, 12.88582 50.05006, 12.73293 50.03668, 12.78659 50.04868, 12.796 50.08313, 12.77664 50.25493, 12.40852 50.24938, 12.4686 49.94025, 12.94285 50.00151, 12.68232 49.98855, 12.6984 50.25417, 12.40549 50.28456, 12.37051 50.29419, 12.19574 50.25411, 12.40625 50.3056, 12.47847 50.13198, 13.08667 50.11747, 13.08687	Směr vlevo Směr vlevo
Liberecký	50.77891, 15.32973 50.83167, 15.28043 50.83827, 15.02398 50.83877, 15.0405 50.80325, 14.76737	

Ústecký	50.45374, 13.16139 50.42913, 13.13138 50.48704, 13.28076 50.44059, 13.05507 50.4398, 13.05475 50.48645, 13.29721 50.49823, 13.26551 50.48899, 13.07264 50.41257, 13.77964 50.3982, 13.71913 50.4179, 13.68764 50.2467, 13.57425 50.25626, 13.56047 50.25839, 13.58562 50.28278, 13.56025 50.27881, 13.55179 50.63826, 13.55132 50.63812, 13.55127 50.62907, 13.49907 50.60055, 13.6 50.70427, 13.68901 50.65041, 13.64692	 Směr vlevo Směr vpravo 5 000 m
Královéhradecký	50.19556, 15.98628 50.12965, 16.1318 50.42646, 16.19272	
Pardubický	49.83708, 15.78694 49.85137, 15.7485 49.70154, 16.35358 49.85205, 16.14759 49.85875, 16.14697 49.85068, 15.67388 49.86604, 15.6894 49.86629, 15.69333 49.84815, 15.66113 49.82555, 15.67616 50.01209, 16.07779 50.04883, 16.08206 50.15251, 15.75602 50.10174, 15.71208 49.66958, 16.40837 49.63945, 16.48423 49.61676, 16.3479 49.92689, 16.53992 49.86636, 16.74618 49.94889, 15.67087 49.95908, 15.68107 49.8593, 15.73657 49.85486, 15.78497 49.85508, 15.78501 49.86008, 15.75878 49.86165, 15.76646 49.87567, 15.81273 49.8813, 15.80944	 Mimo zásobování Mimo vozidel Agrodružstva Klas Křičen Mimo zásoban Mimo zásobování

	49.89491, 15.95353	
	49.88523, 15.95257	
	49.86109, 15.72049	
	49.73809, 15.90131	
	49.70228, 15.88624	
	49.69093, 15.99144	
	49.88799, 15.91852	
	49.88623, 15.91568	
	50.12433, 15.7217	Mimo vozidel Agrodružstva Klas Křičen
	50.12425, 15.7216	Mimo vozidel Agrodružstva Klas Křičen
	50.15342, 15.75575	Směr vpravo
	50.09802, 16.04494	
	50.10122, 16.01518	
	49.71083, 16.47865	Mimo zásobování
	49.64871, 16.51794	Mimo zásobování
	49.68563, 16.47438	
	49.71097, 16.48052	Mimo zásobování
	49.92318, 16.21141	
	49.9164, 16.20006	
	49.88698, 16.02757	
	49.76067, 15.98365	
	50.10009, 15.71263	Směr vpravo
	49.65804, 16.50588	
Olomoucký	49.5317,17.89936	
	49.47979,16.83571	
	49.47508,17.22465	
	49.48099,17.27245	
	50.06852,16.92957	
	49.98217,16.88657	6 000 m
	49.96462, 16.85638	6 000 m
	49.97965, 16.94768	6 000 m; neplatí pro SU 98 - 56
	49.88567, 16.89172	
	49.88671, 16.93194	
	49.63691, 16.90742	
	49.42263, 17.04045	
	49.42388, 17.02373	
	49.50159, 17.09956	
	49.50157, 17.09961	
	49.49307, 17.08334	
	49.38678, 17.09931	
	49.37153, 17.11516	
	49.42628, 17.29138	RJ a JEDY
	49.46762, 17.3256	
	49.45871, 17.27884	Platí pro přepravu ropných látek
	49.48091, 17.27259	Platí pro přepravu ropných látek
	49.42602, 17.29126	
	49.41766, 17.28329	RJ a JEDY
	49.46424, 17.29023	Platí pro přepravu ropných látek
	49.48221, 17.27767	Platí pro přepravu ropných látek
	49.41735, 17.28275	RJ a JEDY
	49.40197, 17.28752	RJ a JEDY
	49.54329, 17.42348	
	49.54626, 17.39462	

	49.54386, 17.39044	
	49.51927, 17.5927	Ropné látky a jedy
	49.50278, 17.61734	Ropné látky a jedy
	49.55436, 17.59233	
	49.50082, 17.71226	Ropné látky a jedy
	49.51749, 17.76746	Ropné látky a jedy
	49.5242, 17.75294	Ropné látky a jedy
	49.59463, 17.71114	Ropné látky a jedy
	49.63544, 17.65367	Ropné látky a jedy
	49.83972, 17.0991	
	49.78627, 17.18968	
	49.79498, 17.21318	
	49.78447, 17.33937	
	49.67061, 17.32946	
	49.80313, 17.28844	
	49.76626, 17.29401	
	49.82197, 17.2986	
	49.74682, 17.26787	
	49.82482, 17.11717	
	49.68566, 17.22015	
	49.68985, 17.23951	
	49.6921, 17.24317	
	49.67358, 17.24033	
	49.74941, 17.09202	
	49.72056, 17.15986	
	49.77126, 17.14054	
	49.75468, 17.14383	
	49.70662, 17.07367	
	49.71634, 17.15925	200 m
	49.70662, 17.07612	
	49.62185, 17.10165	
	49.61174, 17.14374	
	49.72053, 17.03255	
	49.70989, 17.06984	
	49.56622, 17.1753	
	49.43231, 17.34644	
Moravskoslezský	49.82257,18.2352	
	49.82434,18.23431	
	49.82348,18.22744	
	49.82516,18.23912	450 m
	49.80926,18.24381	
	49.80029,17.66883	
	49.86206,17.64458	
	49.59336,18.52696	
	49.45516,18.46827	
	49.45481, 18.52426	
Zlínský	49.25151,17.49085	
	49.24521,17.47177	
	49.28924,17.75239	
	49.3438,17.81266	
	49.28142,17.68533	
	49.25448, 17.69215	
	49.02587, 17.65894	Mimo zásobování firmy BKP
	49.21142, 17.8122	

	49.13902, 17.81212 48.9838, 17.37781 49.04203, 17.85474 49.06708, 17.8821 49.35047, 17.42933 49.12502, 17.2597 49.11576, 17.1811 49.33325, 17.41542 49.36754, 17.35741 49.35106, 18.23196 49.29902, 17.84399 49.11475, 17.72655 49.15927, 17.73641 49.05646, 17.88958 49.0414, 17.8542 49.05629, 17.89212 49.09918, 17.5482 49.09623, 17.53087	Mimo zásobování PHM Horní Lhota 1 000 m
Jihomoravský	49.46679,16.57793 48.79519, 17.03688 49.48188, 16.68688 49.48197, 16.68678 49.45843, 16.73675 49.10064, 16.3889 49.08418, 16.43451 49.10568, 16.4679 49.07574, 16.4938 49.11814, 16.4737 49.55752, 16.42125 49.56311, 16.50461 49.61197, 16.67226 49.44595, 16.71249 49.50893, 16.76419 49.2727, 16.88714 49.54908, 16.70991 49.50964, 16.77025 49.32297, 16.68008 49.47031, 16.54565 49.4715, 16.5799 49.39028, 16.48281 49.41402, 16.49224 49.29818, 16.97229 49.29935, 16.97936 49.35286, 16.7886 49.31408, 16.87635 49.27616, 16.95122 49.3533, 16.71898 49.3617, 16.74569 49.26781, 16.52726 49.29308, 16.50071 49.3117, 16.33033	Neplatí pro tuhé látky mimo radioaktivních) Pro fy Novibra vjezd povolen Neplatí pro tuhé látky mimo radioaktivních Neplatí pro tuhé látky mimo radioaktivní Neplatí pro tuhé látky mimo radioaktivní

	49.17158, 16.40923 48.99381, 16.51438 49.016, 16.29284 49.01322, 16.34667 48.90744, 15.76685 48.94531, 15.72554 48.94059, 15.6896 48.94105, 15.72762 48.86451, 16.03929 48.8599, 16.0318 48.85134, 15.94229 48.87039, 15.95392 48.93992, 15.68886 48.94065, 15.68916 49.00694, 16.29207 49.02335, 16.30545 49.00326, 16.31328 48.85578, 16.48766 48.82637, 16.53482 48.75729, 16.861 48.79641, 16.80853 48.8336, 16.93201 49.21429, 17.0304 49.35665, 16.44365 49.28315, 16.9914 48.87195, 17.24279 48.85653, 17.37571	Vjezd vozidel do Agropodniku Mašovice a.s. povolen) Směr vpravo Směr vlevo Mimo zásobování bionafty v K.Ú. Novosedly – fy Moravská rafinérie a.s. 900 m, rovně
Vysočina	49.22955,15.72955 49.21999,15.73213 49.21911,15.80821 49.22507,15.66327 49.19843,15.67415 49.55693,16.31628 49.52581,14.97922 49.52571,15.35345 49.57213,16.31499 49.57261,16.31478 49.52707,15.34986 49.52691,15.34956 49.4618,15.96671 49.56037,14.98495 49.45029,15.91476 49.41187, 15.95055	
Jihočeský	48.77872,14.50429 48.77603,14.47587 48.82486,14.46098 48.84695,14.45606 48.86158,14.49512 49.05005, 13.98235	300 m

Zdroj: Autorka (2022)

Příloha L Komunikační plán

Kdo	**Potřebné informace**	**Důvody informování**	**Frekvence**	**Forma komunikace**	**Kdo vytváří**
Bezpečnostní poradci	technické specifikace	tvorba mapy značek B19	kontinuálně	elektronická, telefonní	tvůrce projektu
Nižší samosprávné celky na území ČR	souřadnice značek B19	tvorba mapy značek B19	týdně	elektronická, telefonní	tvůrce projektu
Tvůrce projektu	podklady pro tvorbu mapy	tvorba mapy značek B19	kontinuálně	elektronická	Nižší samosprávné celky na území ČR, bezpečnostní poradci
Řidiči	mapa značek B19	určení trasy přepravy	jednorázově	elektronická, telefonní	dispečeři, dopravci, bezpečnostní poradci
Dispečeři	mapa značek B19	určení trasy přepravy	jednorázově	elektronická, telefonní	řidiči, dopravci, bezpečnostní poradci
Dopravci	mapa značek B19	určení trasy přepravy	jednorázově	elektronická, telefonní	dispečeři, řidiči, bezpečnostní poradci
Zasílatelé	mapa značek B19	určení trasy přepravy	jednorázově	elektronická, telefonní	dispečeři, bezpečnostní poradci
ŘSD	přesné souřadnice značek B19	zveřejnění značek v pasportu dopravního značení	jednorázově	elektronická	tvůrce projektu
IZS	specifikace nehody	únik nebezpečných látek	jednorázově	telefonní	řidiči, dispečeři
Organizace zaměřené na problematiku ochrany životního prostředí	informace o úniku nebezpečných látek	únik nebezpečných látek do životního prostředí	jednorázově	Tiskové zprávy	dopravci
Široká veřejnost	informace o úniku nebezpečných látek	únik nebezpečných látek do životního prostředí	jednorázově	Tiskové zprávy	dopravci

Zdroj: Autorka (2021)