

Příloha 1

Mapy pro prioritní budování ITS na fyzické silniční infrastruktuře

**Strategie rozvoje inteligentních dopravních
systémů 2021 – 2027 s výhledem do roku
2050**



Ministerstvo dopravy

OBSAH

Úvod	3
1 Mapy vyznačující místa pro prioritní budování ITS, které byly určeny na základě reálné praxe	3
1.1 Návrh rozvoje ITS pro systém parkování nákladních vozidel	3
1.2 Návrh rozvoje ITS v lokalitách, ve kterých vznikají zpoždění z důvodu mimořádných událostí	6
1.3 Návrh rozvoje ITS v lokalitách z pohledu nebezpečných meteorologických podmínek	7
1.3.1 Návrh výstavby proměnného dopravního značení – meteo (PDZ-M)	7
1.3.2 Návrh výstavby silničních meteorologických stanic	8

SEZNAM OBRÁZKŮ/MAP

Obrázek 1: Odpočívky pro nákladní vozidla na dálniční síti	3
Obrázek 2: Lokality odpočívek vhodné pro instalaci ITS prvků	5
Obrázek 3: Lokality na síti TEN-T s častým výskytem dopravních nehod (2016-2018)	6
Obrázek 4: Lokality pro plánovanou výstavbu proměnného dopravního značení	8
Obrázek 5: Meteostanice na síti dálnic a silnic I. třídy v roce 2018	9
Obrázek 6: Meteostanice na síti TEN -T v roce 2018	10

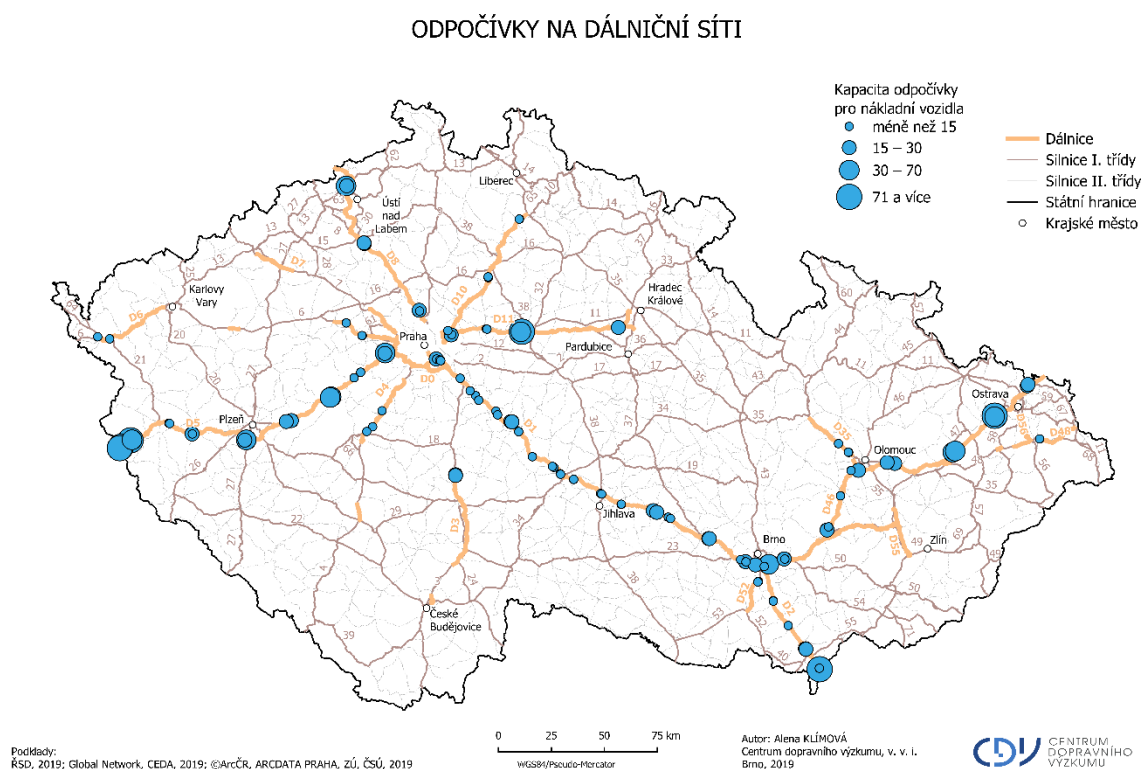
Úvod

Obsahem této přílohy jsou tematicky zaměřené mapy, relevantní pro budoucí implementaci jednotlivých prvků ITS. V úvodu je třeba zdůraznit, že pro plánování výstavby konkrétních prvků ITS je nutné vypracovat samostatnou studii proveditelnosti, která bude obsahovat návrh prioritních oblastí pro instalaci technologií ITS. Každý systém má odlišné funkce a také zaměření, které musí být zohledněno v samostatně provedených analýzách. Na níže uvedených příkladech jsou tyto skutečnosti ilustračně popsány.

1 Mapy vyznačující místa pro prioritní budování ITS, které byly určeny na základě reálné praxe

1.1 Návrh rozvoje ITS pro systém parkování nákladních vozidel

ČR, jako mnohé další evropské země, bojuje s nedostatkem kapacity parkovacích míst pro účely nákladní dopravy. Nárůst parkovací kapacity zaostává za nárůstem kamionové dopravy již dlouhé roky, a nedostatek kapacity se tak na některých lokalitách silně projevuje.



Obrázek 1: Odpočívky pro nákladní vozidla na dálniční síti

Zdroj dat: Centrum dopravního výzkumu, v.v.i., 2020

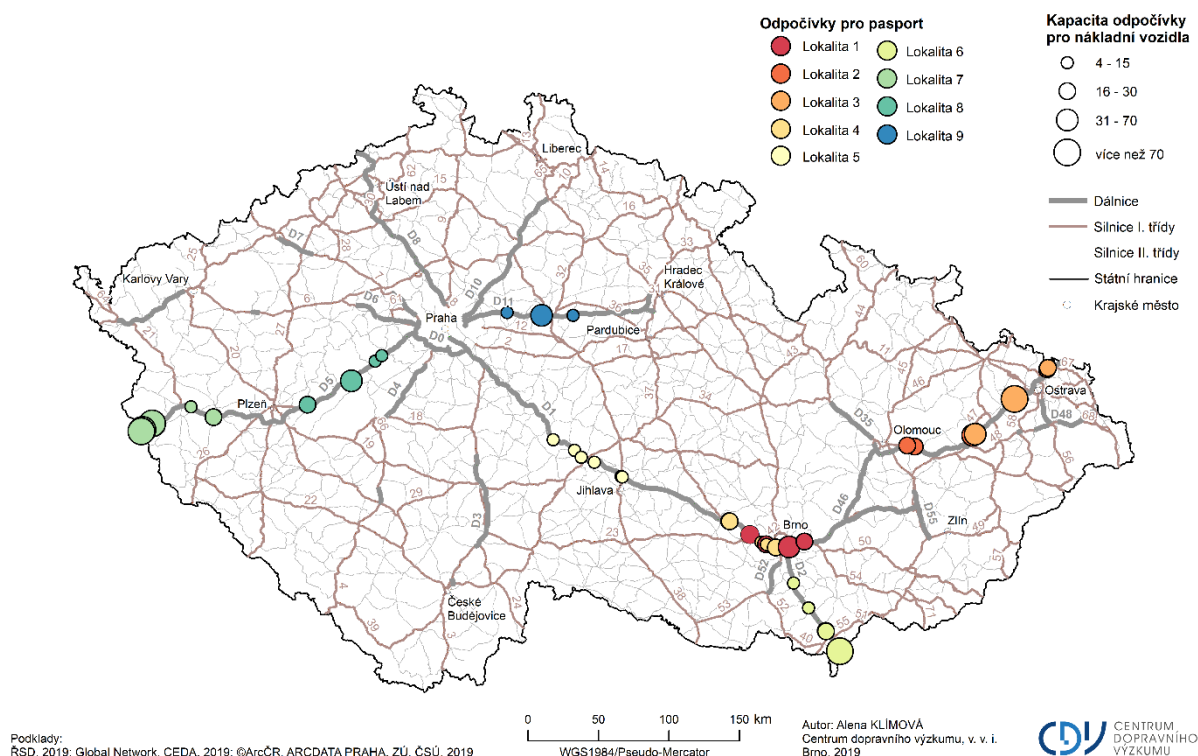
Průzkumy provedené v roce 2018 ukázaly, že v ČR chybí přibližně 1 500 parkovacích míst na silniční síti TEN-T pro nákladní vozidla. Tento nedostatek příležitostí ke včasnému zaparkování z důvodu povinných přestávek ovlivňuje negativně také bezpečnost silničního provozu. Řidiči se mnohdy ocitají v časové tísní, protože nemají kde zaparkovat, a tak parkují nepovoleným způsobem. Obrázek na předchozí stránce představuje síť odpočívek na dálniční síti ČR a jejich kapacitu.

Na základě analýzy současného stavu a prognózy vývoje silniční nákladní dopravy byly odborně odhadnuty úseky s nejvyšší poptávkou po využití odpočívek. Zároveň byly navrženy lokality pro rozšíření stávajících odpočívek nebo vybudování nových.

Pro účely zjišťování aktuálního stavu obsazenosti vyhrazených parkovacích stání pro nákladní vozidla jsou určeny různé typy detekčních technologií. Detektory mají automaticky zjišťovat data buďto z obsazených parkovacích míst, nebo z počtu vjíždějících a vyjíždějících vozidel do areálu odpočívky, případně jejich kombinací. Z těchto dat je možné vyhodnocovat informace o volné parkovací kapacitě pro nákladní vozidla, a to pomocí aplikační logiky s následným přenosem dat včetně obrazů z kamer na odpočívce do nadřazeného centrálního systému (NDIC).

Obrázek na následující stránce ukazuje prioritizaci vybavování konkrétních odpočívek systémem detekce obsazenosti, která vychází z výsledku hloubkové analýzy provedené v roce 2018. Jde o návrh celoplošného informačního systému obsazenosti parkovacích míst na dálničních odpočívkách. Lokality jsou zobrazeny dle maximální kapacity pro nákladní vozidla (velikost označení) a zároveň dle příslušnosti do skupiny/clusteru nepříliš vzdálených odpočívek (barva označení). Pro odpočívky v blízkosti přechodů státních hranic je vhodné vyměňovat si přes hranice informace o nabídce/obsazenosti odpočívek v blízkém zahraničí tak, aby řidiči byli informováni během své cesty o příležitostech k parkování na své trase.

LOKALITY ODPOČÍVEK VHODNÉ PRO INSTALACI ITS PRVKŮ



Obrázek 2: Lokality odpočívek vhodné pro instalaci ITS prvků

Zdroj dat: Centrum dopravního výzkumu, v.v.i., 2020

Rovnoměrnějšího rozložení obsazenosti v clusteru lze dosáhnout pomocí lepší informovanosti řidičů na příjezdu před clusterem o dostupné kapacitě každé z odpočívek v clusteru a vzdálenosti k této odpočívce. Řidič tak má možnost se optimálně rozhodnout, kterou z odpočívek v clusteru si zvolí vzhledem k její obsazenosti, vzdálenosti z pohledu svého režimu/činnosti řidiče (času do povinné přestávky) a potřebám řidiče a jeho vozidla.

Tím lze dosáhnout inteligentního řízení úseku nebo i celého koridoru. Nejvíce se vyplatí investovat do detekce obsazenosti a informovanosti řidičů pro odpočívky s největším rozdílem v poptávce po parkování v rámci jednoho clusteru.¹

¹ Zdroj dat: Centrum dopravního výzkumu, v.v.i., 2018: Poskytování dopravních informací v reálném čase na síti TEN-T – Odstavné plochy pro kamiony na dálniční síti ČR v rámci programu Nové technologie Státního fondu dopravní infrastruktury (ISPROFOND 5006210258): Návrh rozvoje IS obsazenosti odpočívek v ČR).

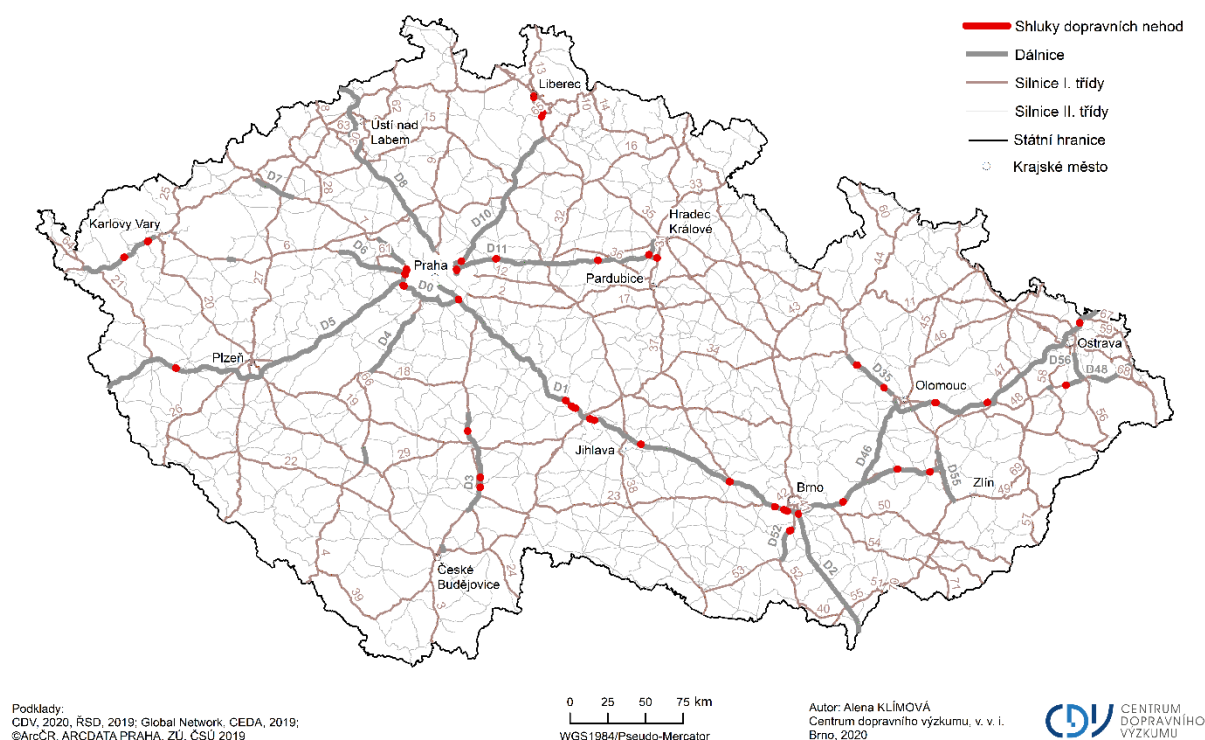
1.2 Návrh rozvoje ITS v lokalitách, ve kterých vznikají zpoždění z důvodu mimořádných událostí

Zpoždění většinou nastávají z důvodu náhlých mimořádných událostí, nehod nebo plánovaných uzavírek a zúžení, nebo také z důvodu nedostatečné kapacity daného úseku. Systémy ITS mohou příznivě ovlivňovat plynulost dopravních proudů pomocí detekce, zpracování a analýzy dat a následného ovlivňování chování dopravních proudů formou informování účastníků silničního provozu nebo přímo řízením dopravního provozu.

Nejméně predikovatelnou událostí ovlivňující dopravní provoz jsou nehody. Ty také působí nejen zpoždění, ale i majetkové škody na infrastruktuře státu, majetku provozovatelů vozidel, majetku účastníků nehody, a především na jejich zdraví nebo i životech. Mnohdy škody působí i v okolí nehody mimo silniční síť, často nejen na majetku, ale i na životním prostředí.

Proto je důležité znát oblasti s vyšším výskytem nehod, jejich příčiny a důsledky. Z toho potom lze vycházet při řešení prevence příčin těchto událostí.

LOKALITY NA SÍTI TEN-T S ČASTÝM VÝSKYTEM DOPRAVNÍCH NEHOD
OBDOBÍ 2016–2018



Obrázek 3: Lokality na síti TEN-T s častým výskytem dopravních nehod (2016-2018)

Zdroj dat: Centrum dopravního výzkumu, v.v.i., 2020

Na obrázku výše jsou vyznačeny lokality právě takových shluků nehod. Shluky nehod se vyskytují nejčastěji u velkých měst: na pražském okruhu a příjezdech do Prahy a v okolí Brna. Dalším významným shlukem jsou nehody na Vysočině (zde mnohdy vlivem nepříznivého počasí a často

v kombinaci s celoročně intenzivním využíváním nákladní dopravou). Ve zmíněných lokalitách budou prioritně budovány prvky ITS.

1.3 Návrh rozvoje ITS v lokalitách z pohledu nebezpečných meteorologických podmínek

1.3.1 Návrh výstavby proměnného dopravního značení – meteo (PDZ-M)

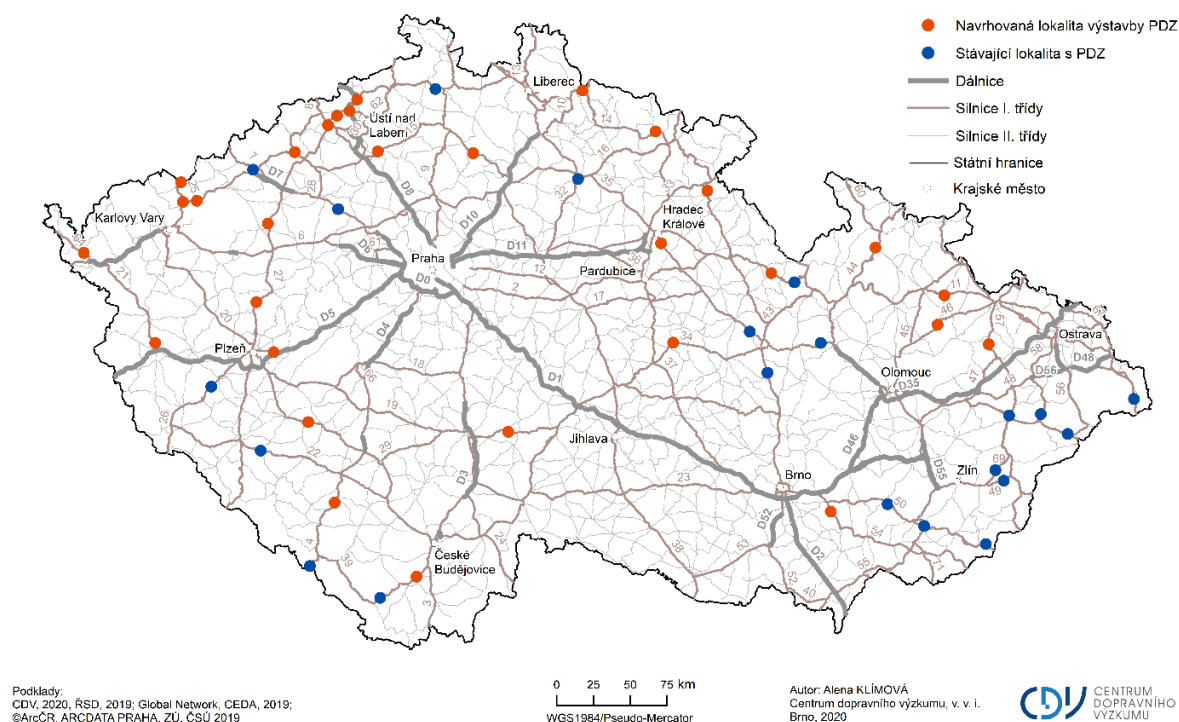
Na silniční síti se potřeby informovanosti a řízení dopravního provozu obvykle mění v čase s ohledem na podmínky provozu, ale také s ohledem na povětrnostní podmínky. Z důvodu zvýšení bezpečnosti na konkrétních rizikových úsecích, které jsou negativně ovlivňovány počasím, se používá PDZ-M. Tyto akční prvky na silniční síti slouží k varování řidičů před nebezpečnými meteorologickými podmínkami v úsecích dopravně významných pozemních komunikací, mostech, v místech s výrazným projevem a účinkem klimatických podmínek vytvářejících anomálii od ostatních míst na úseku dané pozemní komunikace, v místech nebezpečného stoupání/klesání apod. Značení spolupracuje s meteorologickými stanicemi (SMS) a reaguje na aktuální zhoršený stav sjízdnosti vozovky a varuje před ním řidiče.

Konkrétnímu umístění PDZ-M na pozemní komunikaci musí předcházet detailně zpracovaná analýza.

Z pohledu využití může PDZ-M zobrazovat výstražné dopravní značky nebezpečí smyku, náledí, mlha, případně boční vítr.

Obecně je cílem informování řidičů pomocí PDZ (nejen v oblasti meteo) dlouhodobé zvýšení bezpečnosti a plynulosti provozu, které vede ke zvýšení spolehlivosti dojezdových dob. Síť PDZ-M na dálniční síti se neustále rozšiřuje a mapa na obrázku na následující stránce vykresluje lokality mimo dálniční síť, kde je plánována jejich další výstavba. Plánované PDZ-M jsou označeny červenou barvou a stávající PDZ-M jsou označeny modře.

LOKALITY PRO PLÁNOVANOU VÝSTAVBU PROMĚNNÉHO DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ



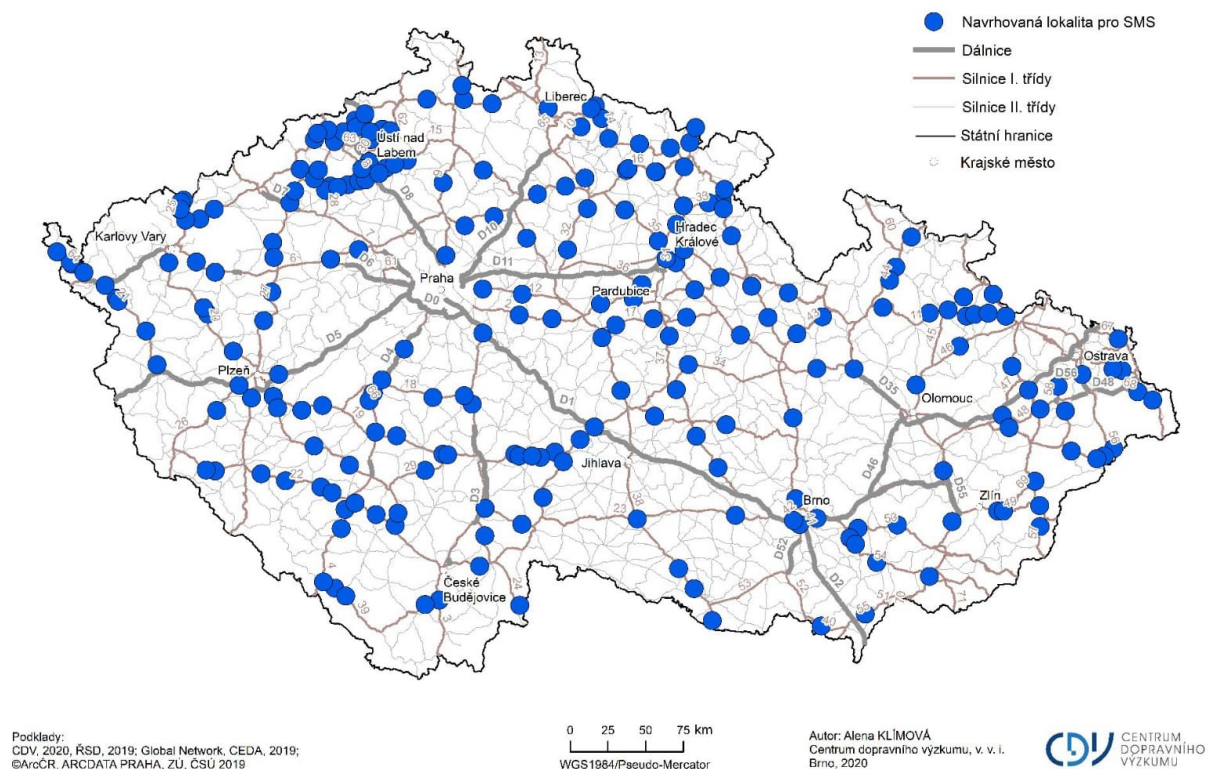
Obrázek 4: Lokality pro plánovanou výstavbu proměnného dopravního značení - meteo

Zdroj: ROCON METEO spol. s r.o., 2018: Přehled lokalit k výstavbě proměnných dopravních značení – meteo na území ČR – silnice I. tříd a vybrané úseky dálnic.

1.3.2 Návrh výstavby silničních meteorologických stanic

Pro zvýšení plynulosti provozu a snížení rizika nehod je důležitá informovanost řidičů o počasí nastalém na jejich trase. Na obrázku níže jsou uvedeny lokality s plánovanou výstavbou silničních meteorologických stanic (SMS) v rizikových lokalitách z pohledu počasí. Zohledňují potřeby ŘSD dle interního vyhodnocení od správních oblastí a dodavatelů zimní údržby, a příslušející nadprůměrnou nehodovost. Vyjadřovaly se ke stávajícím PDZ i návrhu nově navržených lokalit. Byla posuzována oprávněnost použitého termálního mapování daného referenčního úseku a byla stanovena na maximální rozpětí odchylky od referenční teploty ve výši 3 °C v úseku. Na základě analýzy byly stanoveny prioritní lokality pro nasazení SMS. Stav nasazení SMS v roce 2018 představují mapy na obrázcích na následujících stránkách.

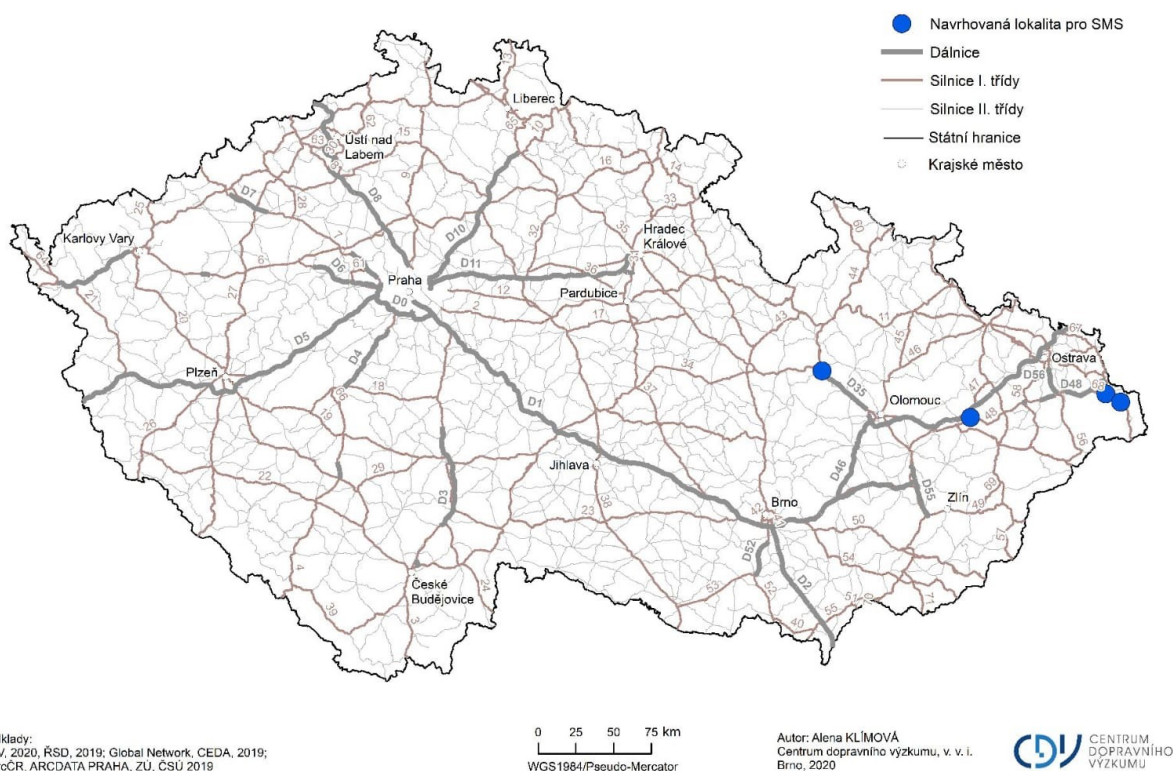
LOKALITY PRO VÝSTAVBU METEOROLOGICKÝCH STANIC



Obrázek 5: Meteostanice na síti dálnic a silnic I. třídy v roce 2018

Zdroj dat: ROCON METEO spol. s r.o., 2018: *Přehled a vyhodnocení lokalit k výstavbě silničních meteorologických stanic na území ČR – silnice I. tříd a vybrané úseky dálnic v ČR*

LOKALITY PRO VÝSTAVBU METEOROLOGICKÝCH STANIC NA SÍTI TEN-T



Obrázek 6: Meteostanice na síti TEN-T v roce 2018

Zdroj dat: ROCON METEO spol. s r.o., 2018: Přehled a vyhodnocení lokalit k výstavbě silničních meteorologických stanic na území ČR – silnice I. tříd a vybrané úseky dálnic v ČR)