



**Vysoká škola technická a ekonomická
Ústav technicko-technologický**

**Optimalizace zimní údržby pozemních komunikací
ve vybraném městě (obci)
Prezentace k diplomové práci**

**Autor diplomové práce:
Vedoucí diplomové práce:
Oponent:**

**Bc. Michaela Hovorková
doc. Ing. Rudolf Kampf, Ph.D.
prof. Ing. Václav Cempírek, Ph.D.**

**České Budějovice
2017**

Cíl práce

Cílem diplomové práce je, za pomoci metod operačního výzkumu, zpracovat návrh zimní údržby vybraného úseku silnic. Návrhové opatření bude následně vyhodnoceno.

Legislativa

- **Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů**
- **Vyhláška č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů**

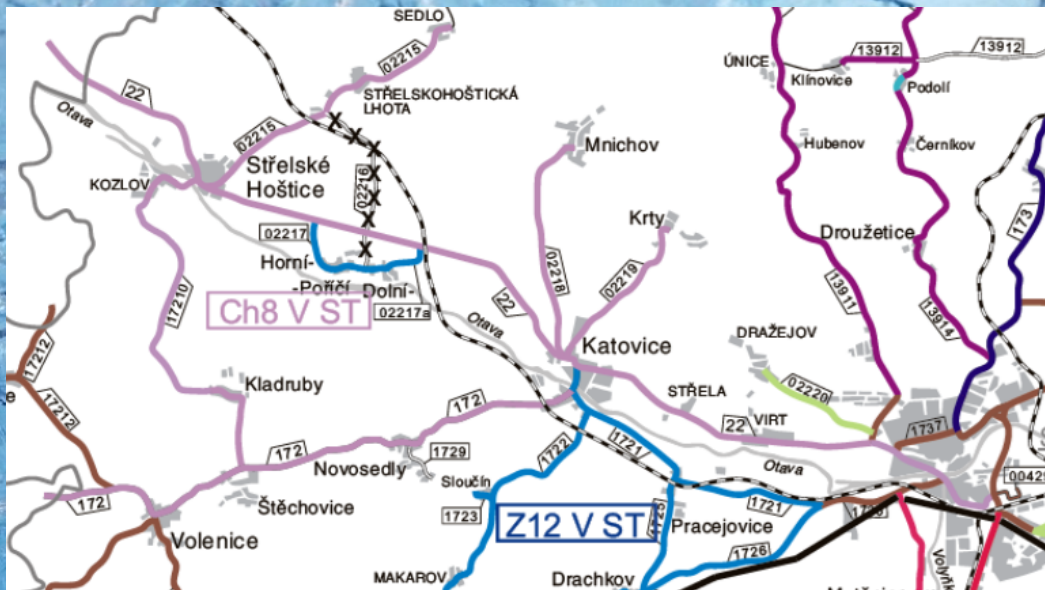
Technologie zimní údržby

- Plán zimní údržby
- Zimní údržba
 - Opatření prováděná před zahájením ZÚ
 - Vlastní zimní údržba
 - Vyhodnocení zimní údržby

Představení společnosti

- Správa a údržba silnic Jihočeského kraje
- Příspěvková organizace
- Nemanická 2133/10 České Budějovice
- Závod Strakonice
 - 812,601 km silnic
 - I. třídy 100,434 km
 - II. třídy 167,961 km
 - III. třídy 544,206 km
 - 4 střediska
 - Strakonice
 - Blatná
 - Volyně
 - Vodňany
 - 109 zaměstnanců

Představení vybraného úseku ZÚ



číslo silnice	pořadí důležit.	časový limit	místopis	druh posypu	délka km		přejezd I.třídy	čas údržby
					posyp	pluhov.		
22	1	3	hr.okr.KT- Katovice - Strak. - křiž.I/4	CH	15,608	15,608	0,000	55
22	1	3	přídavné pruhy	CH	0,574	0,574	0,000	2
172	2	6	Katovice - hr.okr.KT	CH	8,286	8,695	0,000	29
2215	3	12	Střelské Hoštice - Sedlo	CH	4,488		0,000	16
2218	3	12	Katovice - Mníchov	CH	3,422		0,000	12
2219	3	12	Katovice - Krty	CH	2,550		0,000	9
17210	3	12	křiž.II/172 -Kladruby - křiž.I/22	CH	6,388		0,000	22
Celkem km, čas údržby(min.)					41,316	24,877	0,000	144,61

Představení vybraného úseku ZÚ

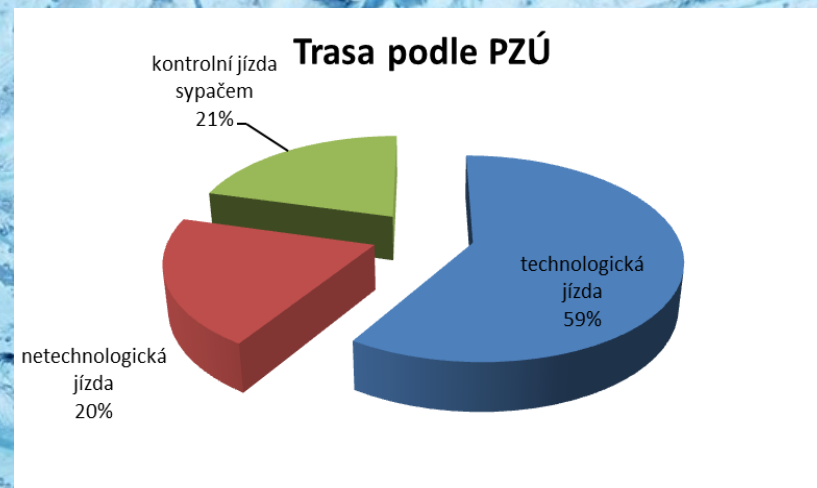
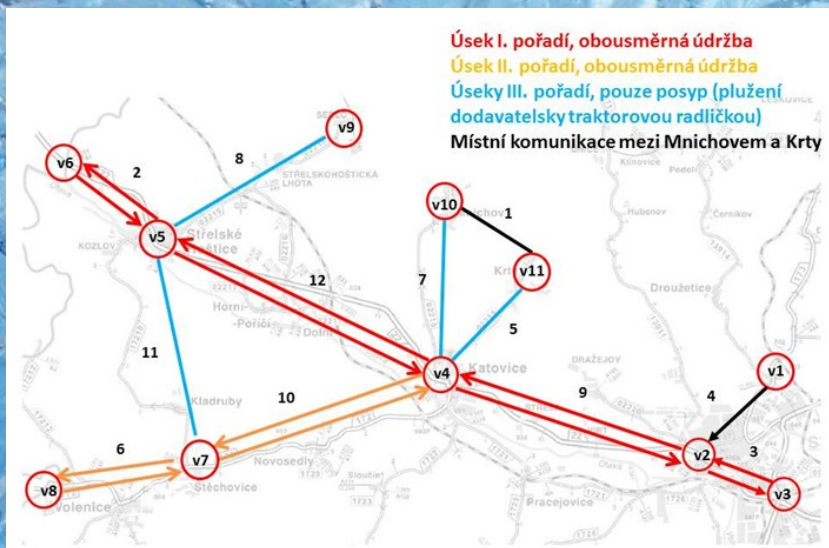
- Úsek je udržován plužením a posypem chemickým materiálem
 - odstranění sněhu z komunikací
 - předsazená sněhová radlice nasazená na sypači
 - radlice zavěšená za traktor
 - posyp chemickým rozmrazovacím materiálem
 - sypačová nástavba SYKO 5H

Optimalizace trasy

- **Metody operačního výzkumu**
- **Teorie grafů**
- **Sled, tah, cesta na grafu**
- **Eulerův tah**
- **Problém čínského poštáka**

Optimalizace trasy

- Trasa podle PZÚ

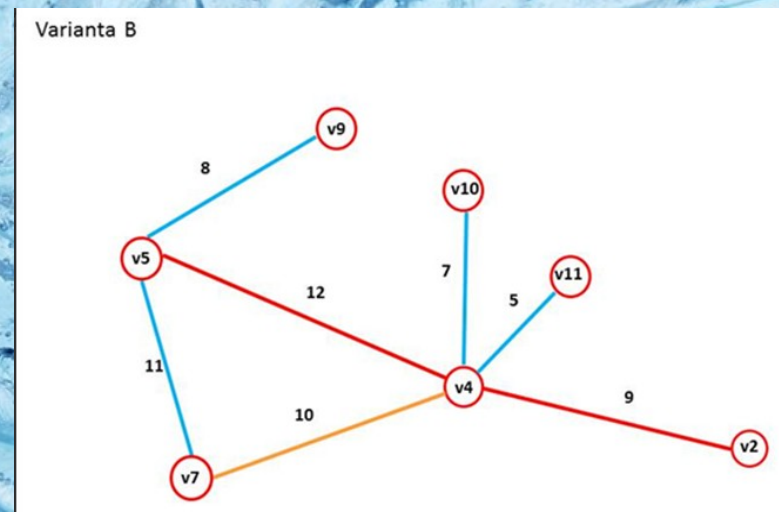
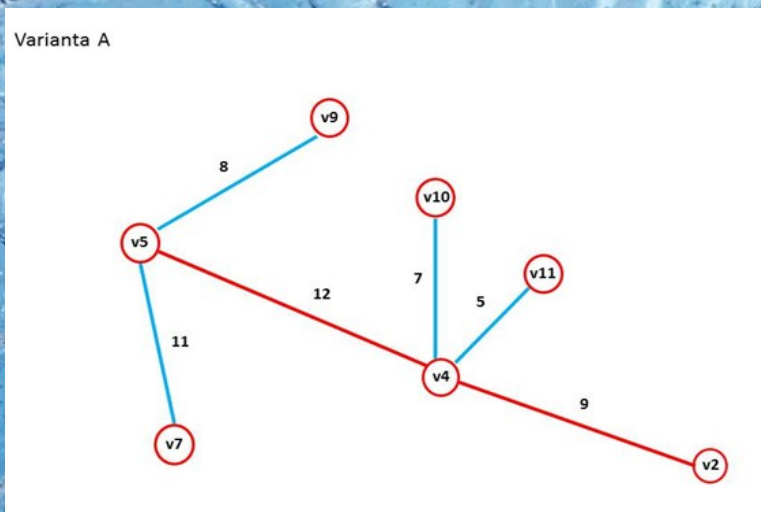


	vzdálenost (m)	čas (min)
CELKEM	109 592	219,18
z toho technologické jízdy	64 636	129,27
z toho netechnologické jízdy	22 216	44,43
z toho kontrolní jízdy sypačem	22 740	45,48

Optimalizace trasy

- Varianta A

- Varianta B



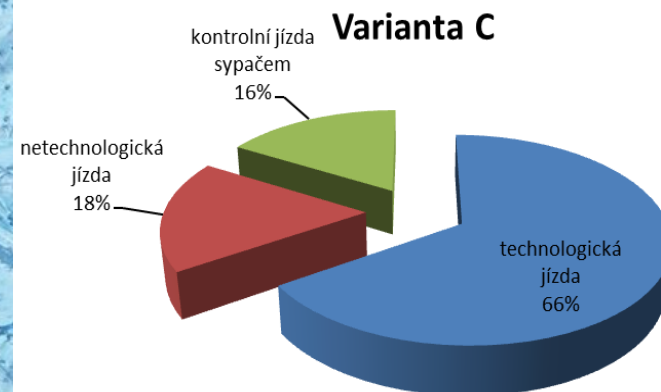
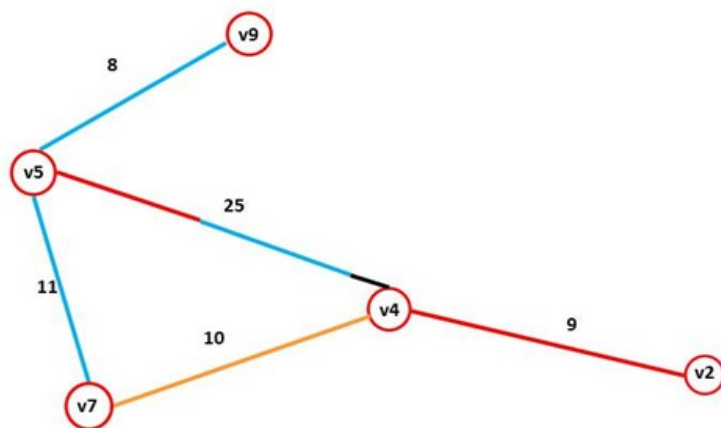
	vzdálenost (m)	čas (min)
CELKEM	109 398	218,80
z toho technologické jízdy	64 636	129,27
z toho netechnologické jízdy	22 216	44,43
z toho kontrolní jízdy sypačem	22 546	45,09

	vzdálenost (m)	čas (min)
CELKEM	102 372	204,74
z toho technologické jízdy	64 636	129,27
z toho netechnologické jízdy	21 391	42,78
z toho kontrolní jízdy sypačem	16 345	32,69

Optimalizace trasy

- **Varianta C**

Varianta C



	vzdálenost (m)	čas (min)
CELKEM	98 364	196,73
z toho technologické jízdy	64 636	129,27
z toho netechnologické jízdy	17 480	34,96
z toho kontrolní jízdy sypačem	16 248	32,50

Zhodnocení vybrané varianty

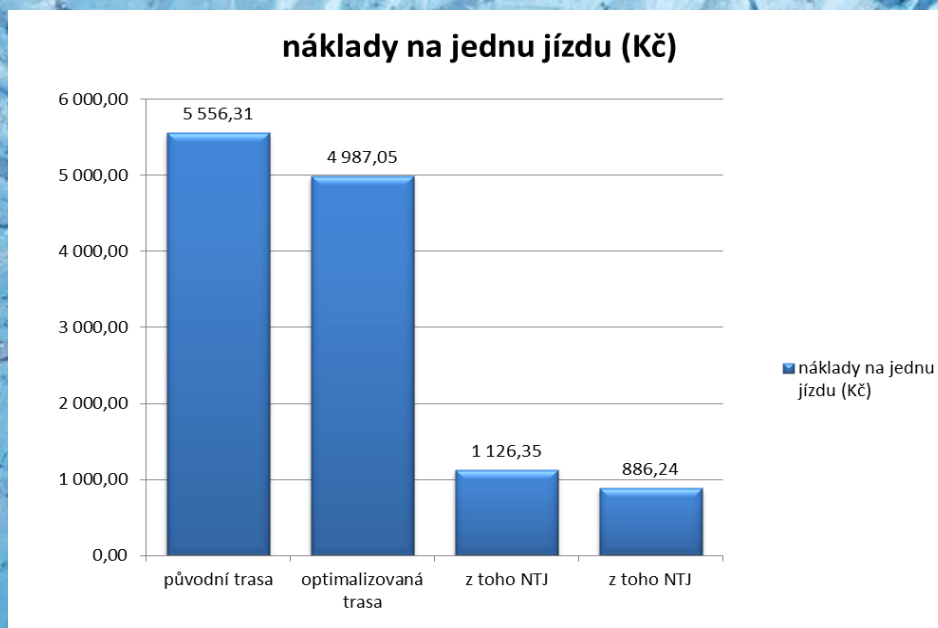
- **Vybraná varianta C**

	vzdálenost (m)	čas (min)	náklady (Kč)	Úspora vzdálenosti (m)	Úspora času (min)	Úspora nákladů (Kč)	Úspora nákladů (%)
CELKEM PZÚ	109 592	219,18	5 556,31	-	-	-	-
z toho NTJ	22 216	44,43	1 126,35	-	-	-	-
CELKEM varianta C	98 364	196,73	4 987,05	11 228	22,46	569,26	10,25
z toho NTJ	17 480	34,96	886,24	4 736	9,47	240,12	21,32

- **Zkrácení vzdálenosti o 11 228 m**
- **Zkrácení netechnologické jízdy o 4 736 m**
- **Úspora času 22,46 min**
- **Úspora nákladů 569,26 Kč**

Ekonomický přínos zvolené varianty

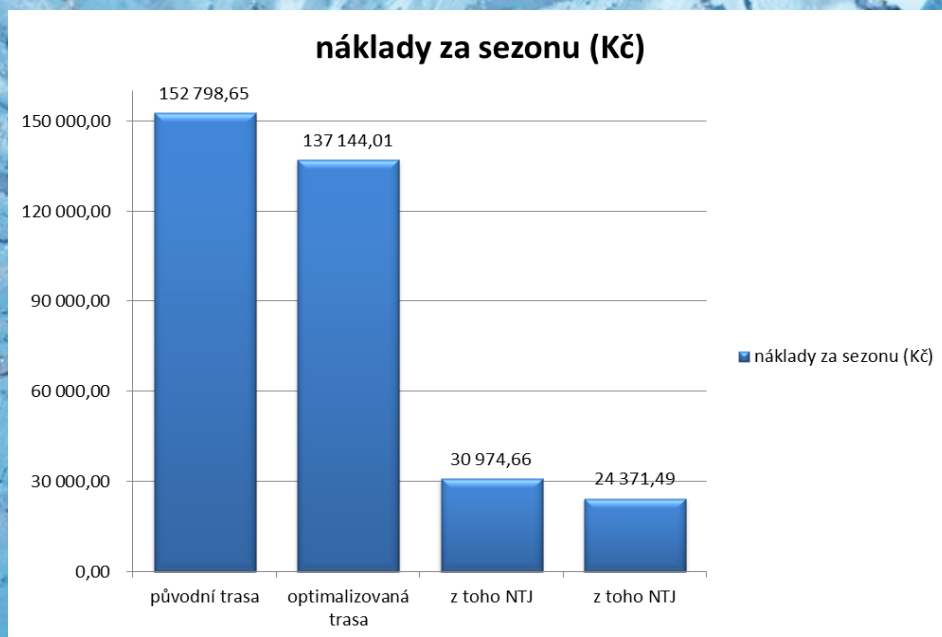
- Úspora nákladů na jednu jízdu



- Úspora nákladů na jeden výjezd 10,25 %
- Úspora nákladů na netechnologickou jízdu 21,32 %

Ekonomický přínos zvolené varianty

- Úspora nákladů za průměrnou zimní sezonu



- Úspora celkem za sezonu 15 654,64 Kč
- Úspora na NTJ za sezonu 6 603,17 Kč

A detailed microscopic view of a snowflake, showing its intricate, six-fold symmetrical structure. The snowflake is composed of numerous smaller, interconnected ice crystals, creating a complex, branching pattern. The color is a deep, vibrant blue, which is characteristic of ice under certain lighting conditions. The background is a lighter, pale blue, providing a clear contrast for the snowflake's structure.

Děkuji za pozornost.

Doplňující otázky vedoucího diplomové práce

- **Jaké další metody operačního výzkumu, které lze aplikovat na řešení dopravních úloh znáte? Stručně charakterizujte tři, včetně příkladů možné aplikace.**
- **Budou výsledky práce aplikované?**

Doplňující otázky oponenta diplomové práce

- **V čem spočívá technologie Cross Dock?**
- **Je CD bezzásobová technologie?**