

## **Komplexní dopravní koncepce města Český Krumlov**

---

### **A3 – Kontinuální profilové sčítání dopravy**



**Listopad - Prosinec 2016**

## OBSAH

---

1	Identifikační údaje projektu .....	3
2	Úvod .....	4
3	Realizace.....	4
4	Vyhodnocení.....	7
5	Získaná data.....	7
6	Vyhodnocení.....	9
7	Měření rychlosti.....	10
8	Závěr .....	11



# 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE PROJEKTU

---

Název: **Komplexní dopravní koncepce města Český Krumlov**

Část: **A3 – Kontinuální profilové sčítání dopravy**

Objednatel: **Město Český Krumlov**

náměstí Svornosti 1

38101 Český Krumlov

Dodavatel: **NDCON s. r. o.**

Zlatnická 10

11000 Praha 1



## 2 ÚVOD

---

Ve spolupráci s ČVUT v Praze Fakultou dopravní bylo realizováno kontinuální profilové sčítání dopravy na 5 profilech po dobu 1 týdne. Průzkum prováděn pomocí ASD (automatické sčítače dopravy) techniky na vybraných profilech silniční sítě. Zaznamenávají jsou průjezdy vozidel, přičemž technika umožňuje klasifikovat vozidlo dle jeho délky a také jeho rychlost. Sběr dat probíhal kontinuálně po dobu 1 týdne. Získaná data z měření budou následně zpracovávána a využita dále do dopravního modelu a dalších částí koncepce.

Dopravní průzkumy byly provedeny na následujících profilech:

1. průjezdní úsek silnice I. třídy č. 39 v ulici Chvalešinská
2. průjezdním úseku silnici I. třídy č. 39 v ulici Budějovická
3. průjezdní úsek silnici II. třídy č. 157 v ulici Kaplická
4. průjezdní úsek silnice II. třídy č. 160 v ulici 5. května
5. průjezdní úsek silnice II. třídy č. 160 v ulici Objížďková

Sledované parametry

- intenzita dopravního proudu
- skladba dopravního proudu
- směr jízdy
- rychlost



Obrázek 1 Lokality kontinuálního sčítání dopravy ve městě Český Krumlov

## 3 REALIZACE

---

Dopravní průzkum byl proveden podle zásad pro provádění dopravních průzkumů dle technických podmínek TP 189 „Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích“. Ve všech lokalitách proběhl dopravní průzkum od neděle 6. 11. 2016 od 15:00 do neděle 13. 11. 2016 do 15:00.

K měření byly použity statistické radary SZIERZEGA SR4, které byly umístěny na sloupky svislého dopravního značení. Statistický radar dokáže detekovat projíždějící vozidla v obou směrech jízdy včetně záznamu rychlosti jízdy. Vozidla jsou rozřazena do jednotlivých kategorií dle jejich naměřené délky. Pro kalibraci správné detekce kategorie vozidla byl v každé lokalitě pořízen videozáznam v délce 48 hodin. K pořízení videozáznamů byla použita záznamová zařízení s funkcí širokého úhlu záběru 150°. Zařízení byla umístěna na sloupy veřejného osvětlení a na kmen stromu v blízkosti sledovaných pozemních komunikací. Náhledy pořízených záběrů jsou na následujících obrázcích.



Obrázek 2 Sledovaný profil ze záběru videokamery – lokalita 1



Obrázek 3 Sledovaný profil ze záběru videokamery – lokalita 2



Obrázek 4 Sledovaný profil ze záběru videokamery – lokalita 3



Obrázek 5 Sledovaný profil ze záběru videokamery – lokalita 4



Obrázek 6 Sledovaný profil ze záběru videokamery – lokalita 5

## 4 VYHODNOCENÍ

Intenzita dopravy byla vyhodnocena na základě naměřených údajů statistickým radarem. Výsledky byly zpracovány tabulkovou formou, kdy došlo k vytvoření tabulky pro každý směr jízdy zvlášť s rozdělením skladby vozidel do čtyř kategorií dle jejich délky.

Tabulka 1 Kategorie vozidel

Kategorie	Druhy vozidel dle TP 189	Délka vozidla
1	jednostopá vozidla (motorky)	do 1,5m
2	osobní automobily a lehké nákladní automobily	do 6,0m
3	těžké nákladní vozidla bez přívěsu, autobusy	do 9,5m
4	návěsové soupravy, kloubové autobusy	nad 9,5m

Naměřená data byla vyhodnocena dle TP 189 „STANOVENÍ INTENZIT DOPRAVY NA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍCH (II. VYDÁNÍ)“. Výsledné hodnoty dopravně-inženýrských ukazatelů byly zprůměrovány za všechny dny sčítání.

V rámci každé lokality byla zpracována tabulka obsahující intenzity vozidel v jednotlivých kategoriích a směrech. Zároveň byla vytvořena souhrnná tabulka pro všechny lokality obsahující hodnoty Ročního průměru denních intenzit (RPDI) a intenzity špičkové hodiny pro každý den. Definice RPDI a špičkové intenzity jsou v kapitole 6.

## 5 ZÍSKANÁ DATA

V následujících tabulkách jsou uvedeny počty nasčítaných vozidel na jednotlivých profilech za dobu průzkumu. Pro každý sledovaný profil jsou data rozdělena, jak podle směrů jízdy, tak podle kategorie vozidel. Časově jsou záznamy děleny po kalendářních dnech, přičemž první a poslední řádek představují vždy pouze data nasbíraná za část dne (neděle), kdy probíhalo měření.

Tabulka 2 Naměřené údaje - lokalita 1

období	Směr jízdy - do obce Kájov					Směr jízdy - do Českého Krumlova				
	Kategorie vozidel				Σ	Kategorie vozidel				Σ
	1	2	3	4		1	2	3	4	
06.11.2016 15:00 - 24:00	2	1016	46	12	<b>1076</b>	0	1113	12	1	<b>1126</b>
07.11.2016 00:00 - 24:00	1	3702	301	127	<b>4131</b>	1	3700	252	88	<b>4041</b>
08.11.2016 00:00 - 24:00	0	3614	274	80	<b>3968</b>	0	3578	240	74	<b>3892</b>
09.11.2016 00:00 - 24:00	0	3605	247	121	<b>3973</b>	2	3693	256	80	<b>4031</b>
10.11.2016 00:00 - 24:00	0	3701	242	87	<b>4030</b>	0	3719	240	69	<b>4028</b>
11.11.2016 00:00 - 24:00	0	4430	244	71	<b>4745</b>	1	4094	254	72	<b>4421</b>
12.11.2016 00:00 - 24:00	0	2785	113	14	<b>2912</b>	0	2725	81	9	<b>2815</b>
13.11.2016 00:00 - 15:00	0	1258	38	10	<b>1306</b>	0	1458	28	5	<b>1491</b>

Tabulka 3 Naměřené údaje - lokalita 2

období	Směr jízdy - do Českých Budějovic					Směr jízdy - do Českého Krumlova				
	Kategorie vozidel				Σ	Kategorie vozidel				Σ
	1	2	3	4		1	2	3	4	
06.11.2016 15:00 - 24:00	4	1806	30	21	<b>1861</b>	1	1663	13	7	<b>1684</b>
07.11.2016 00:00 - 24:00	4	5648	385	200	<b>6237</b>	2	5769	234	148	<b>6153</b>
08.11.2016 00:00 - 24:00	2	5620	325	140	<b>6087</b>	2	5558	195	125	<b>5880</b>
09.11.2016 00:00 - 24:00	2	5993	326	116	<b>6437</b>	1	5923	243	107	<b>6274</b>
10.11.2016 00:00 - 24:00	2	6066	240	115	<b>6423</b>	0	5974	215	82	<b>6271</b>
11.11.2016 00:00 - 24:00	2	6365	221	124	<b>6712</b>	1	6549	211	100	<b>6861</b>
12.11.2016 00:00 - 24:00	0	4543	81	75	<b>4699</b>	0	4473	91	45	<b>4609</b>
13.11.2016 00:00 - 15:00	0	2469	73	26	<b>2568</b>	0	2027	42	21	<b>2090</b>

Tabulka 4 Naměřené údaje - lokalita 3

období	Směr jízdy - do Kaplice					Směr jízdy - do Českého Krumlova				
	Kategorie vozidel				Σ	Kategorie vozidel				Σ
	1	2	3	4		1	2	3	4	
06.11.2016 15:00 - 24:00	1	631	20	3	<b>655</b>	0	547	7	9	<b>563</b>
07.11.2016 00:00 - 24:00	0	2249	127	93	<b>2469</b>	1	2168	217	156	<b>2542</b>
08.11.2016 00:00 - 24:00	2	2208	128	90	<b>2428</b>	0	2077	232	166	<b>2475</b>
09.11.2016 00:00 - 24:00	0	2243	137	81	<b>2461</b>	0	2160	218	166	<b>2544</b>
10.11.2016 00:00 - 24:00	0	2238	130	65	<b>2433</b>	1	2187	167	122	<b>2477</b>
11.11.2016 00:00 - 24:00	0	2512	127	76	<b>2715</b>	1	2423	183	153	<b>2760</b>
12.11.2016 00:00 - 24:00	1	1683	42	40	<b>1766</b>	0	1618	82	48	<b>1748</b>
13.11.2016 00:00 - 15:00	0	797	19	26	<b>842</b>	0	869	39	38	<b>946</b>





Tabulka 5

Naměřené údaje - lokalita 4

období	Směr jízdy - do Větrní					Směr jízdy - do Českého Krumlova				
	Kategorie vozidel				Σ	Kategorie vozidel				Σ
	1	2	3	4		1	2	3	4	
06.11.2016 15:00 - 24:00	0	640	6	0	646	0	725	5	1	731
07.11.2016 00:00 - 24:00	1	2111	90	66	2268	1	2250	61	52	2364
08.11.2016 00:00 - 24:00	0	2035	93	89	2217	0	2244	80	59	2383
09.11.2016 00:00 - 24:00	0	2159	79	74	2312	2	2303	73	48	2426
10.11.2016 00:00 - 24:00	2	2293	58	52	2405	0	2353	59	47	2459
11.11.2016 00:00 - 24:00	1	2433	66	42	2542	1	2521	68	36	2626
12.11.2016 00:00 - 24:00	0	1812	25	14	1851	0	1850	16	9	1875
13.11.2016 00:00 - 15:00	0	830	9	18	857	0	1016	5	6	1027

Tabulka 6

Naměřené údaje - lokalita 5

období	Směr jízdy - ke křižovatce s ulicí Kaplickou					Směr jízdy - směr ke křižovatce s ulicí Nemocniční				
	Kategorie vozidel				Σ	Kategorie vozidel				Σ
	1	2	3	4		1	2	3	4	
06.11.2016 15:00 - 24:00	0	1744	23	0	1767	0	1647	16	1	1664
07.11.2016 00:00 - 24:00	1	6142	214	25	6382	1	6201	172	18	6392
08.11.2016 00:00 - 24:00	0	5970	193	22	6185	0	5938	184	18	6140
09.11.2016 00:00 - 24:00	0	6187	182	23	6392	0	6064	186	16	6266
10.11.2016 00:00 - 24:00	1	6413	153	21	6588	0	6285	171	18	6474
11.11.2016 00:00 - 24:00	0	6740	204	21	6965	1	6480	179	11	6671
12.11.2016 00:00 - 24:00	0	4621	40	2	4663	0	4560	56	1	4617
13.11.2016 00:00 - 15:00	0	2002	24	0	2026	0	2492	35	0	2527

## 6 VYHODNOCENÍ

Ze získaných dat jsou pro sledované profily určeny dva základní ukazatele: RPDI a špičková intenzita.

**RPDI** (roční průměr denních intenzit) je aritmetický průměr denních intenzit dopravy všech dní v roce. Lze ho určit přepočtem intenzity získané za dobu průzkumu pomocí přepočtových koeficientů. V tomto případě, kdy máme z průzkumu zjištěnou 24hodinovou intenzitu, použijeme přepočtový koeficient zohledňující týdenní variace dopravy pro získání týdenního průměru denních intenzit a koeficient zohledňující roční variace pro získání RPDI.

**Špičková intenzita** (intenzita špičkové hodiny) je nejvyšší hodinová intenzita dopravy. Určuje se buď přímo jako maximální hodinová intenzita zjištěná za dobu průzkumu, nebo pomocí přepočtového koeficientu z RPDI.

Tabulka 7 Vypočítané RPDI a špičkové intenzity na sledovaných profilech

datum	Lokalita 1		Lokalita 2		Lokalita 3		Lokalita 4		Lokalita 5	
	RPDI	Špičková intenzita	RPDI	Špičková intenzita	RPDI	Špičková intenzita	RPDI	Špičková intenzita	RPDI	Špičková intenzita
06.11.2016	8 076	808	12 261	1 266	4 819	535	5 218	579	13 046	1 448
07.11.2016	8 127	813	12 368	1 237	4 847	538	4 530	503	12 525	1 390
08.11.2016	8 053	805	12 334	1 233	4 833	536	4 580	508	12 359	1 372
09.11.2016	7 910	791	12 632	1 263	4 825	536	4 630	514	12 398	1 376
10.11.2016	7 891	789	12 517	1 252	4 695	521	4 705	522	12 652	1 404
11.11.2016	8 089	809	12 013	1 201	4 874	541	4 638	515	12 238	1 358
12.11.2016	6 798	680	11 049	1 105	4 567	507	4 665	518	11 530	1 280
13.11.2016	5 922	592	9 956	996	4 446	494	4 491	499	10 704	1 188
<b>Průměr</b>	<b>7 608</b>	<b>761</b>	<b>11 891</b>	<b>1 194</b>	<b>4 738</b>	<b>526</b>	<b>4 682</b>	<b>520</b>	<b>12 182</b>	<b>1 352</b>

Výpočet RPDI a špičkové intenzity byl proveden podle TP 189 s použitím přepočtových koeficientů. Největší odchylku od průměrných hodnot ukazatelů vykazují hodnoty ze soboty 12. 11. a z neděle 13. 11., což je způsobeno rozdílem mezi skutečnými variacemi dopravy na sledovaných profilech a variacemi uvedenými v TP 189.

## 7 MĚŘENÍ RYCHLOSTI

Kromě intenzity dopravy a skladby dopravního proudu byla sledována i okamžitá rychlost projíždějících vozidel. V následující tabulce s vyhodnocením rychlostí je vždy na začátku uvedena nejvyšší dovolená rychlost v místě měření. Následuje  $v_p$  – průměrná rychlost,  $v_{85}$  – rychlost kterou jede 85% dopravního proudu a  $v_{max}$  – maximální měřená rychlost.

Tabulka 8 Vyhodnocení měření rychlosti vozidel

lokalita	dovolená	$v_p$	$v_{85}$	$v_{max}$
1	70 km/h	57 km/h	65 km/h	123 km/h
2	50 km/h	57 km/h	68 km/h	137 km/h
3	50 km/h	49 km/h	57 km/h	85 km/h
4	90 km/h	68 km/h	78 km/h	124 km/h
5	50 km/h	47 km/h	54 km/h	106 km/h

## 8 ZÁVĚR

---

V období od 6. 11. 2016 do 13. 11. 2016 bylo provedeno kontinuální sčítání dopravy na 5 sledovaných profilech ve městě Český Krumlov. Nasbíraná data byla následně zpracována a vyhodnocena v souladu s technickými podmínkami TP 189 „Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích (II. vydání)“.

Nejzatíženějšími profily jsou profil 2 (průjezdni úsek silnice I. třídy č. 39 v ulici Budějovická), který představuje hlavní spojení mezi městem a nejvýznamnějším cílem v okolí – Českými Budějovicemi a profil 5 (průjezdni úsek silnice II. třídy č. 160 v ulici Objížďková), který je jedinou spojnicí mezi jižní částí města, především sídlištěm Plešivec, a zbytkem města. Na obou zmíněných profilech RPDÍ překračuje 12 tisíc vozidel, s výjimkou hodnot ze soboty 12. 11. a neděle 13. 11., kde vypočtené hodnoty RPDÍ nejsou relevantní viz kapitola **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**

Z analýzy dat o rychlostech vozidel bylo zjištěno časté překračování maximální dovolené rychlosti na profilech 2 a 3. Profil 2 je situován na přímém přehledném úseku silnice I. třídy na hranici města, kde řidiči při vjezdu do města teprve svou rychlost teprve korigují a mnozí ještě tedy nedosáhli maximálně dovolených 50 km/h, při výjezdu z města je to místo, kde již nejsou chodníky ani zástavba a řidiči tedy již zrychlují. Profil 3 je situován v místě bez zástavby, kde má silnice extravilánový charakter, což může řidiče psychologicky svádět k porušování rychlosti.

Výstupy z kontinuálního profilového sčítání dopravy jsou podkladem pro další části Komplexní dopravní koncepce města Český Krumlov.

