

3. Balance základních emisí

Základní inventura emisí CO₂ (BEI) zahrnuje jednotlivé sektory, které může město svou činností ovlivnit (tedy terciární sektor, dopravu MHD a obyvatelstvo), a které budou zahrnuty následně do Akčního plánu udržitelné energetiky.

Inventura emisí CO₂ je provedena pro celé katastrální území města Chrudim a pro veškeré spotřeby paliv a energie na území města. Emise jsou vypočteny i pro elektřinu dováženou na území města a pro teplo ze zdrojů CZT, spotřebované v sektorech, na které se vztahuje SEAP. Spotřeba paliv a energie je přepočtena pomocí emisních faktorů podle IPCC na emisní bilanci CO₂ - tzv. baseline. Metodika vychází z konečné spotřeby paliv a energie na území města, zahrnuje spotřebu místní správy, spotřebu ostatních vybraných spotřebitelů.

3. 1. Hlavní výsledky inventury emisí (2000 – 2015)

Jak již bylo uvedeno, výchozím rokem a srovnávací bilancí emisí CO₂ je bilance emisí pro rok 2000. V následujících grafech a tabulkách je uvedena konečná spotřeba paliv a energie v zahrnutých sektorech v příslušném, požadovaném, členění v roce 2000 a její vývoj do roku 2015 v jednotlivých sektorech, začleněných do BEI. Roky 2005 a 2010 jsou uvedeny ve formátu BEI v souboru .xls.

Tabulka 10 Vývoj v konečné spotřebě paliv a energie, vybrané sektory, MWh/rok

Sektor zařazený do BEI – vývoj v konečné spotřebě	BEI 2000	MEI 2015	Porovnání
Obecní budovy, vybavení/zařízení	18 639	13 497	-27,6%
Terciární (neobecní) budovy, vybavení/zařízení	72 364	60 035	-17,0%
Obytné budovy	155 398	123 005	-20,8%
Městské/obecní veřejné osvětlení	1 403	1 501	7,0%
Obecní vozový park	332	674	102,9%
Veřejná doprava	946	865	-8,6%
Soukromá a komerční doprava	6 019	7 748	28,7%
Celkem	255 103	207 326	-18,7%

Tabulka 11 Dosavadní vývoj v emisích CO₂ v sektorech zařazených do BEI (t/rok)

Sektor zařazený do BEI – vývoj v emisích CO ₂	BEI 2000	MEI 2015	Porovnání
Obecní budovy, vybavení/zařízení	9 037	6 918	-23,5%
Terciární (neobecní) budovy, vybavení/zařízení	38 093	37 149	-2,5%
Obytné budovy	65 147	49 968	-23,3%
Městské/obecní veřejné osvětlení	1 353	1 315	-2,8%
Obecní vozový park	88	168	90,7%
Veřejná doprava	253	217	-14,0%
Soukromá a komerční doprava	1 541	1 805	17,1%
Celkem	115 512	97 540	-15,6%

Z předchozích bilančních výstupů tedy podle uvedených bilancí vyplývá, že od roku 2000 (doporučeného výchozího roku inventury emisí CO₂ (Baseline) poklesly ve sledovaných sektorech emise CO₂ o **15,6 %** do roku 2015.

Kompletní zpráva o zpracování a výsledcích základní inventury emisí je v Příloze č. 1.

3. 2. Analytická část pro zpracování MEI 2015

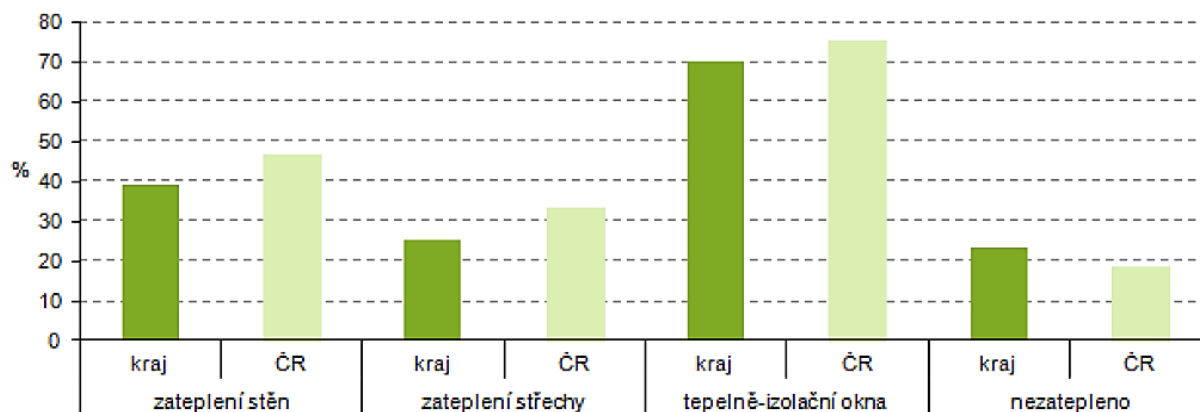
Metodický přístup vychází z ověřeného přístupu použitého ve Strategii renovace budov s využitím dalších podkladů, například Studie potenciálu rezidenčních budov a budov v terciérním sektoru.

Využití těchto podkladů bylo kombinováno s provedením místního šetření.

3. 2. 1. Rezidenční sektor

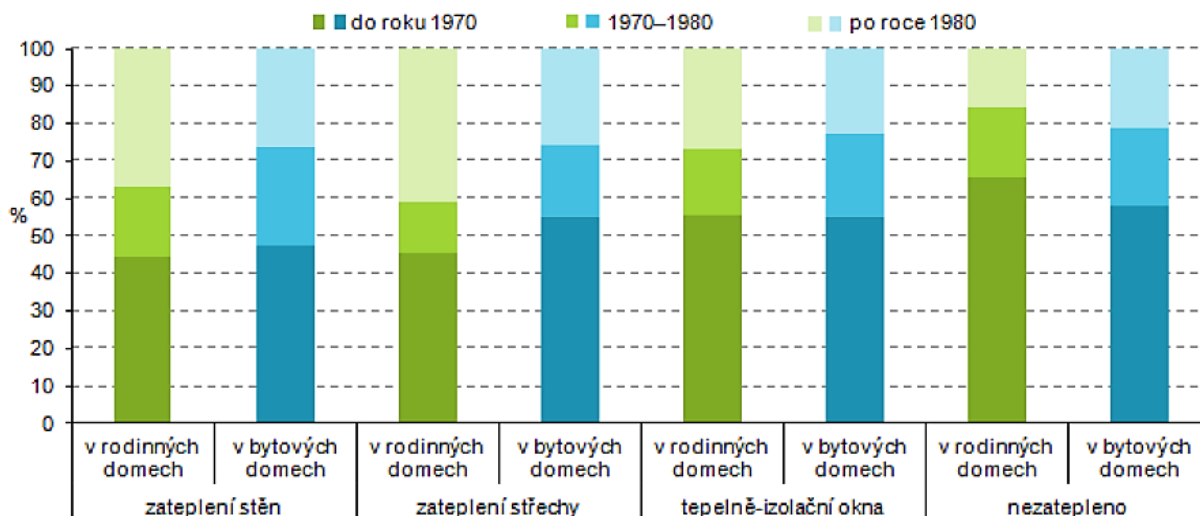
Ze šetření ENERGO 2015 provedeného ČSÚ vyplývá, že skutečně v pardubickém kraji je podíl energeticky sanovaných bytů nižší a to zhruba o třetinu oproti průměru celé ČR, jak ukazuje následující graf.

Obrázek 3 Rozdělení bytů v Pardubickém kraji podle způsobu zateplení domu (zdroj ENERGO 2015)



Pardubický kraj je mj. charakterizován vyšším podílem nezateplených bytů a domů postavených před rokem 2070, jak dokumentuje následující graf.

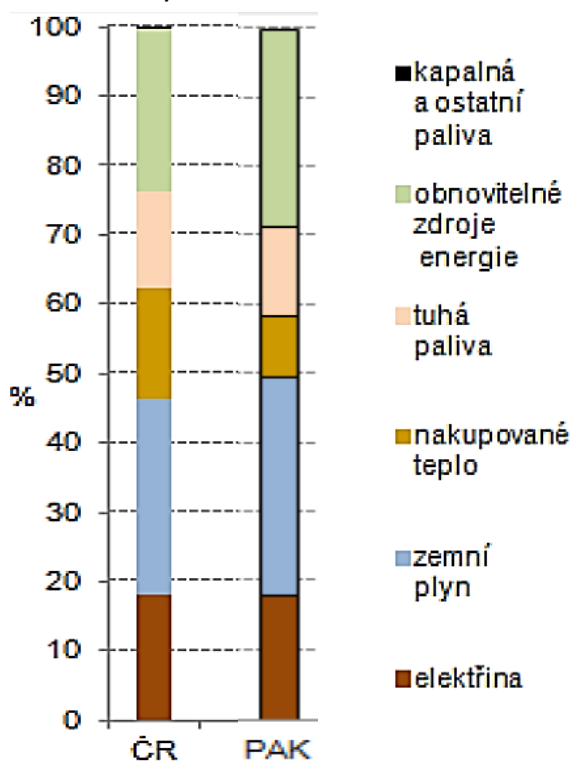
Obrázek 4 Rozdělení bytů v Pardubickém kraji podle způsobu zateplení a stáří domu (zdroj ENERGO 2015)



Ze šetření ENERGO dále vyplývá, že Energetická náročnost bytů je v Pardubickém kraji zhruba o 8 % vyšší, než je průměr ČR.

Následující graf současně ukazuje rozložení druhů paliv používaných v domácnostech, zatímco podíl elektřiny a zemního plynu odpovídá celorepublikovému průměru, podíl centrálního tepla je nižší a to ve prospěch obnovitelné energie. Pokud tato skutečnost bude potvrzena i pro město Chrudim, bude to mít pozitivní dopad na výši emisí CO₂. jedná se nejčastěji o biomasu, která je započítávána jako CO₂ neutrální, tj. s nulovým příspěvkem k emisím CO₂.

Obrázek 5 Spotřeba energie v domácnostech podle druhu používaného paliva bez ohledu na účel použití (zdroj ENERGO 2015)

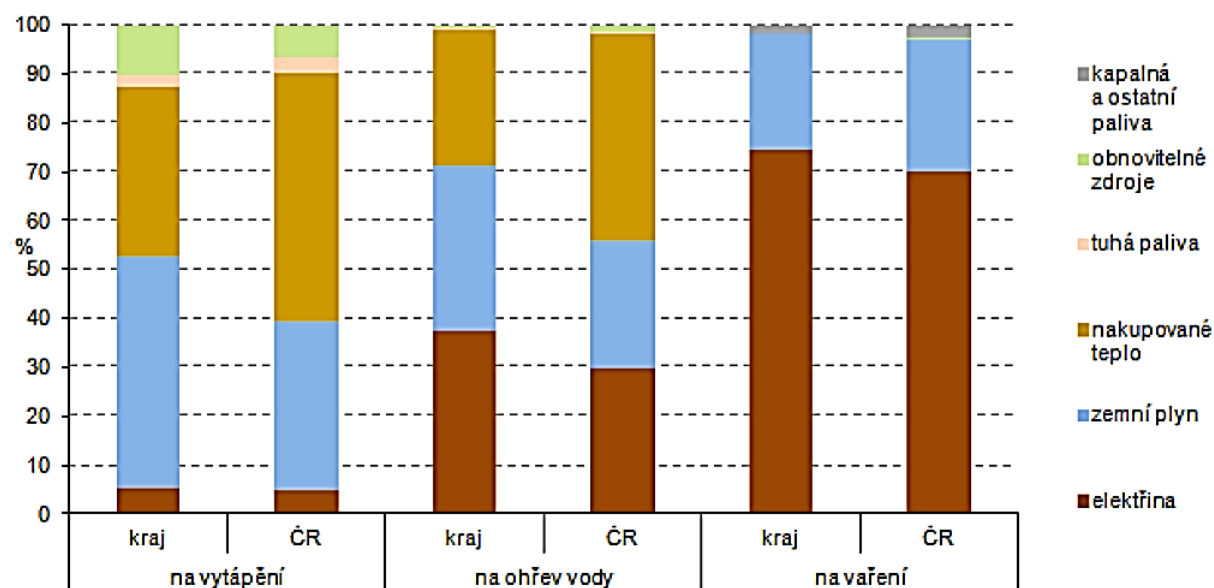


Ze šetření také vyplynulo vyšší využití elektřiny v domácnostech, což naopak potenciál snížení emisí CO₂ snižuje, jednak s ohledem na emisní faktor elektřiny, ale také z hlediska předpokladu, že nahrazení elektřiny jiným druhem energie je obtížnější, než v opačných případech.

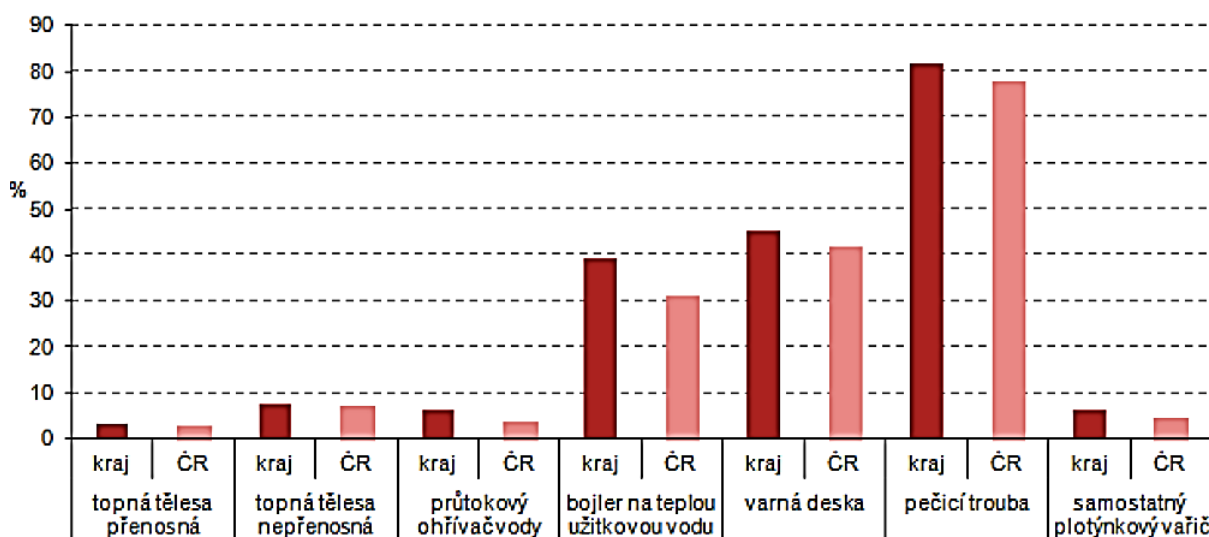
V Pardubickém kraji byla také identifikována mírně vyšší vybavenost elektrickými domácími spotřebiči, což má na velikost emisí podobný vliv jako v předchozím případě. Současně skladba spotřebičů v domácnostech v Pardubickém kraji vykazuje mírně vyšší stáří než je průměr ČR.

Uvedené skutečnosti ilustruje následujících pět grafů.

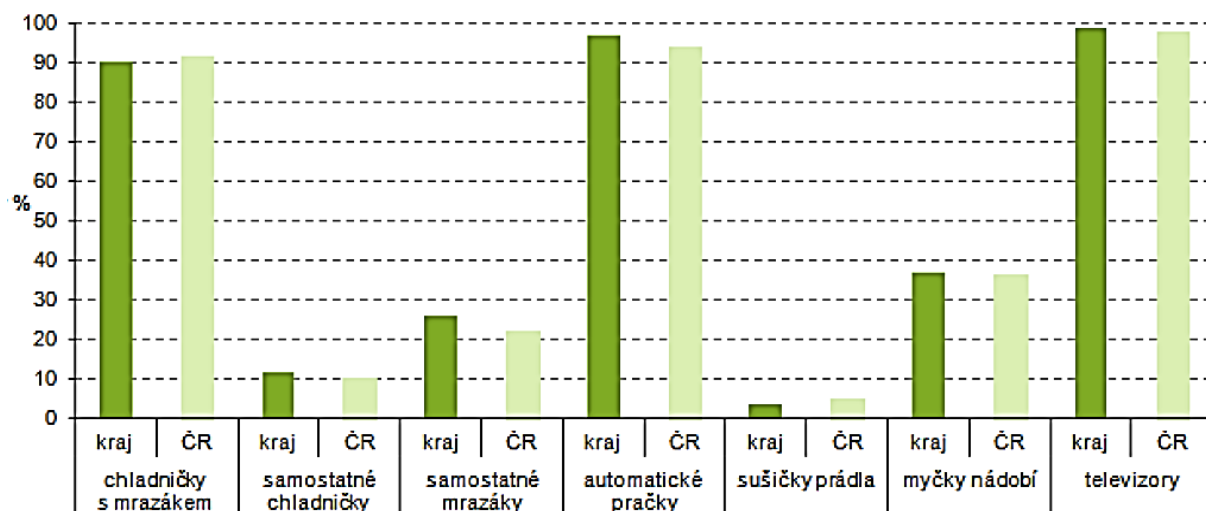
Obrázek 6 Domácnosti podle používaných paliv a energií, pouze jedno palivo pro daný účel (zdroj ENERGO 2015)



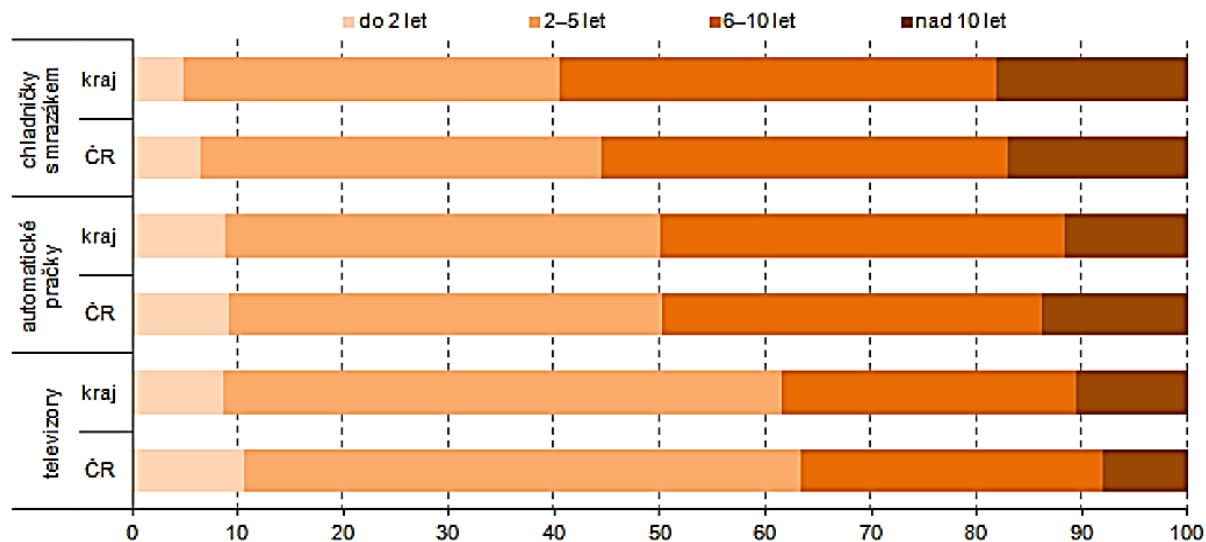
Obrázek 7 Vybavenost domácností vybranými elektrospotřebiči využívanými na topení, ohřev vody a vaření (zdroj ENERGO 2015)



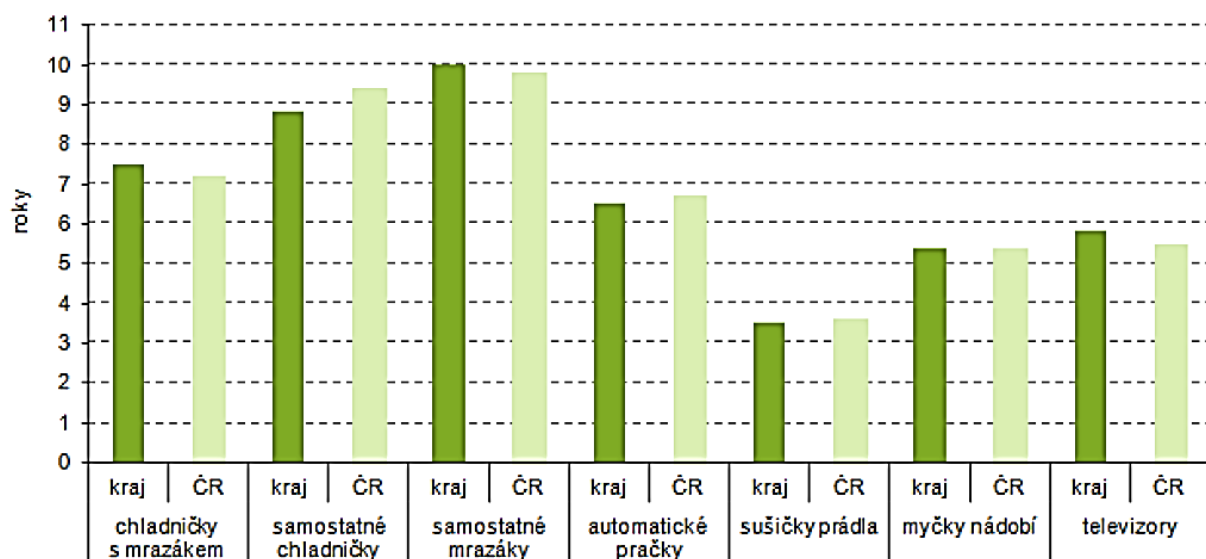
Obrázek 8 Vybavenost domácností vybranými spotřebiči (zdroj ENERGO 2015)



Obrázek 9 Nejpoužívanější spotřebiče podle stáří (zdroj ENERGO 2015)



Obrázek 10 Průměrné stáří vybraných spotřebičů (zdroj ENERGO 2015)



Následující tabulka udává porovnání podílu již zrenovovaných budov k roku 2015 v celé ČR a v Chrudimi. Použit je odhad z renovační strategie a výstupy z místního šetření v Chrudimi.

Typ domu	ČR	Chrudim
Rodinné domy	25 %	25 %
Bytové domy	40 %	30 %
z toho samotné panelové BD	55 %	Nelze stanovit

Odhad možné úspory energie pro přípravu teplé vody je podle renovační strategie asi 30 % spotřeby vztažené k roku 2015. Pro účely SEAP města Chrudim předpokládáme realistický potenciál úspor ve výši 15 % realizovaný postupně do roku 2030.

Do odhadu investičních nákladů vstupuje společně s náklady na výměnu zdroje tepla pro vytápění.

Odhad možné úspory energie pro vnitřní osvětlení je asi 60 % spotřeby vztažené k roku 2015. Pro účely SEAP města Chrudim předpokládáme realistický potenciál úspor ve výši 40 % realizovaný postupně do roku 2030.

Výměna osvětlení nevstupuje do výpočtu investiční nákladů, protože je považována za běžnou údržbu bytů a cena i nejúspornější osvětlení rychle klesá.

Celkový potenciál úspor v rezidenčním sektoru je odhadován v rozmezí 36 – 62 %. V této spotřebě není zahrnuta spotřeba energie na domácí spotřebiče.

Renovační strategie pracuje se třemi základními scénáři a to:

- mělkou renovací,
- střední renovací,
- důkladnou renovací.

Ze získaných dat a následně použitého modelu pro vývoj ve městě Chrudimi lze konstatovat, že přechod od mělké renovace k renovaci důkladné bude zřejmě pomalejší a tudíž i potenciál bude naplňován zřejmě o něco pomaleji, než je predikováno pro celou ČR.

4. Doprava

4. 1. Popis mobilních zdrojů na území města Chrudimi

Pro analýzu vozového parku města a městské hromadné dopravy (MHD) byly použity informace dodané organizacemi zpravujícími vozový park. Pro silniční městskou dopravu byly využity výsledky Celostátních sčítání dopravy a dopravní průzkum provedený Centrem dopravního výzkumu (CDV), viz kapitola 4. 2. 2.

4. 1. 1. Vozový park města Chrudimi a jím zřízených organizací

Město Chrudim má značné množství podřízených organizací. Ne všechny disponují vozovým parkem (VP) a ne od všech organizací bylo možné získat použitelná data. Údaje se podařilo získat od:

- Technických služeb Chrudim 2000 spol. s r.o. (TS),
- Centra sociálních služeb a pomoci Chrudim – příspěvkové organizace města Chrudim (CSSP),
- Městského úřadu a městské policie.

Údaje o vozovém parku městského úřadu a městské policie nemohly být použity z důvodu chybějících údajů před rokem 2015 a nekompletnosti dat za rok 2015 proto byla pro bilanci použita pouze data o VP od CSSP a TS (viz. Tabulka 8 až 14).

Tabulka 12 Údaje o vývoji vozového parku CSSP do roku 2015

Vozidlo	Palivo	2000		2005		2010		2015	
		Spotřeba (l/km)	Roční proběh (km)	Spotřeba (l/km)	Roční proběh (km)	Spotřeba (l/km)	Roční proběh (km)	Spotřeba (l/km)	Roční proběh (km)
Volkswagen	nafta	0,12	8115	0,12	8115	0,13	7503	0,11	8591
Škoda Pickup	benzín	0,11	3149	0,11	3149	0,12	4779	M.P.	M.P.
Citroen	nafta	0,07	5071	0,07	5071	0,07	3660	0,08	2420
Ford	nafta	0,11	18142	0,11	18142	0,10	20429	0,10	12825
Škoda Forman	benzín	0,11	4936	0,11	4936	0,13	4293	M.P.	M.P.
Opel	nafta	M.P.	M.P.	0,08	14257	0,08	12695	0,07	5751
Škoda Fabia	benzín	M.P.	M.P.	0,08	7065	0,08	5657	0,10	7166
Renault	nafta	M.P.	M.P.	0,09	9711	0,10	3405	M.P.	M.P.
Škoda Fabia	benzín	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,09	5636	0,08	8374
Škoda Fabia	benzín	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,08	6411	0,08	7953
Ford Transit	nafta	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,10	17253
Škoda Fabia	benzín	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,08	10681
Ford Connect	nafta	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,10	7865
Škoda Citigo	benzín	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,07	6665

Pozn. Červenu barvou - doplnění dat na základě odborného odhadu. **M.P.** = mimo provoz.

Pro výhledové roky byla pro model uvažována obecná vozidla (OV – osobní vozidlo, LUV – lehké užitkové vozidlo), která postupně nahrazují stávající vozidla starší 15 let, resp. 12 let. Limit 15 let koresponduje s průměrným stářím osobních automobilů v ČR, 12 let pak s průměrným stářím vozidel kategorie N1 (statistiky Svazu dovozců automobilů (SDA)). Pro výpočet spotřeby PHM byly uvažovány navrhované flotilové emisní limity CO₂ viz tab. 2 (ICCT 2014, ICCT 2016). Roční proběh byl uvažován stejný jako u obdobných vozidel v roce 2015. Podobný předpoklad byl použit i v případě používaného paliva. Prognóza vozového parku je patrná z tabulek 3 a 4.

Tabulka 13 Navrhované flotilové emisní limity CO₂ [g/km]

	2020	2030
Osobní automobily	130	95
Lehké užitkové automobily	175	147

Tabulka 14 Prognóza vozového parku CSSP v roce 2020

Vozidlo	Palivo	Spotřeba (l/km)	Roční proběh (km)
UV	nafta	0,07	8591
LUV	nafta	0,07	2120
LUV	nafta	0,07	12825
LUV	nafta	0,07	5751
OV	benzín	0,06	7166
Š Fabia	benzín	0,08	8374
Š Fabia	benzín	0,08	7953
Ford Transit	nafta	0,10	17253
Š Fabia	benzín	0,08	10681
Ford Connect	nafta	0,10	7865
Š Citigo	benzín	0,07	6665

Tabulka 15 Prognóza vozového parku CSSP v roce 2030

Vozidlo	Palivo	Spotřeba (l/km)	Roční proběh (km)
LUV	nafta	0,05	8591
LUV	nafta	0,05	2120
LUV	nafta	0,05	12825
LUV	nafta	0,05	5751
LUV	nafta	0,05	17253
LUV	nafta	0,05	7865
OV	benzín	0,04	7166
OV	benzín	0,04	8374

Akční plán udržitelné energetiky města Chrudimi 2017

OV	benzín	0,04	7953
OV	benzín	0,04	10681
OV	benzín	0,04	6665

Tabulka 16 Údaje o vývoji vozového parku TS

VOZIDLO	TYP	PALIVO	R.V.	2000		2005		2010		2015	
				Spotřeba (l/km)	Roční proběh (km)	Spotřeba (l/km)	Roční proběh (km)	Spotřeba (l/km)	Roční proběh (km)	Spotřeba (l/km)	Roční proběh (km)
ZETOR	TRAKTOR	NAFTA	1976	6,88	24	7,56	18	7,47	15	8,08	12
POCLAIN	SPECIÁLNÍ	NAFTA	1977	0,19	212	7,56	18	0	0	M.P.	M.P.
LIAZ	SPECIÁLNÍ	NAFTA	1986	0,37	7686	0,30	8540	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.
ŠKODA 1203	DODÁVKOVÝ	BENZÍN	1986	0,24	3677	0,21	5681	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.
AVIA	SPECIÁLNÍ	NAFTA	1986	0,31	2875	0	0	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.
LIAZ MTS	NÁKLADNÍ	NAFTA	1986	0,11	5874	0,12	6637	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.
LIAZ	SPECIÁLNÍ	NAFTA	1987	0,47	10023	0,28	6602	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.
MULTICAR	SPECIÁLNÍ	NAFTA	1987	0,15	2338	0,19	2615	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.
DT 75	TRAKTOR	NAFTA	1987	0	0	0	0	0	0	M.P.	M.P.
AVIA	NÁKLADNÍ	NAFTA	1988	0,18	2254	0,19	1589	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.
ŠKODA 120 L	OSOBNÍ	BENZÍN	1988	0,06	5697	0,08	3544	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.
MULTICAR	SPECIÁLNÍ	NAFTA	1988	0,15	3649	0,16	3865	0,17	4208	0,16	6343
MULTICAR	SPECIÁLNÍ	NAFTA	1988	0,19	3262	0,22	2986	0,19	3865	0,17	4105
LIAZ	SPECIÁLNÍ	NAFTA	1989	0,42	10987	0,15	3831	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.
MULTICAR	NÁKLADNÍ	NAFTA	1989	0,15	2153	0,18	1362	0,20	1408	M.P.	M.P.
LIAZ	SPECIÁLNÍ	NAFTA	1989	0,53	5463	0,68	2085	0,69	2461	0,60	2884
AVIA	NÁKLADNÍ	NAFTA	1990	0,15	3831	0,09	8756	0,15	3522	0,15	3817
LIAZ	SPECIÁLNÍ	NAFTA	1992	0,40	9877	0,09	5320	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.
Renault Traffic	OSOBNÍ	NAFTA	1992	0,18	3521	0,08	7863	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.
FORMAN	OSOBNÍ	BENZÍN	1992	0,07	5789	0,34	4214	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.
RAVO	SPECIÁLNÍ	NAFTA	1995	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0	0
DESTACAR	SPECIÁLNÍ	NAFTA	1995	0,09	5897	1,19	5880	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.
RAVO	SPECIÁLNÍ	NAFTA	1996	1,19	5587	0,24	6052	1,13	6452	1,01	8092
IVECO	SPECIÁLNÍ	NAFTA	1997	0,22	5667	0,06	1852	0,25	6305	0,25	6172
SEAT	OSOBNÍ	BENZÍN	1997	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,09	10739
ŠKODA Felicia	OSOBNÍ	BENZÍN	1997	0,06	6894	0,11	8006	0,09	11640	M.P.	M.P.
MAZDA	DODÁVKOVÝ	NAFTA	1998	0,11	8257	0,23	2754	0,11	7945	0,11	8427
AVIA	NÁKLADNÍ	NAFTA	2000	0,24	2300	0,10	3652	0,23	2623	0,23	2783
GASOLONE	NÁKLADNÍ	NAFTA	2000	0,09	2451	0,10	1128	0,14	628	5,57	21
RENAULT	NÁKLADNÍ	NAFTA	2001	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,56	10817	0,53	11551
HYUNDAI	NÁKLADNÍ	NAFTA	2002	M.P.	M.P.	0,10	3652	0,11	4208	0,11	4796
SICAS	SPECIÁLNÍ	NAFTA	2003	M.P.	M.P.	1,19	6237	1,16	6712	M.P.	M.P.

Akční plán udržitelné energetiky města Chrudimi 2017

KORADO	MOTOCYKL	BENZÍN	2003	M.P.	M.P.	0,07	5820	0,06	6420	M.P.	M.P.
RENAULT	NÁKLADNÍ	NAFTA	2003	M.P.	M.P.	0,21	21680	0,20	21012	0,24	20904
FORD TRANZIT	DODÁVKOVÝ	NAFTA	2004	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,10	9000
NISSAN	SPECIÁLNÍ	NAFTA	2004	M.P.	M.P.	0,21	7366	0,21	7412	0,19	7960
MAN	NÁKLADNÍ	NAFTA	2004	M.P.	M.P.	0,47	1654	0,44	1804	0,45	1924
RENAULT	NÁKLADNÍ	NAFTA	2004	M.P.	M.P.	0,56	14218	0,56	14098	0,60	14490
RENAULT	NÁKLADNÍ	NAFTA	2005	M.P.	M.P.	0,21	5036	0,21	9892	0,21	11344
GASOLONE	NÁKLADNÍ	NAFTA	2005	M.P.	M.P.	0,21	332	0,20	371	0	0
ŠKODA FABIA	OSOBNÍ	BENZÍN	2005	M.P.	M.P.	0,07	2814	0,08	11052	0,08	11439
GASOLONE	NÁKLADNÍ	NAFTA	2006	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,17	127	0	0
PIAGGIO	ČTYŘKOLKA	NAFTA	2008	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,08	4312	0,07	4560
RENAULT	NÁKLADNÍ	NAFTA	2008	M.P.	M.P.	0,68	14272	0,69	14213	0,71	14477
ŠKODA Octavia	OSOBNÍ	BENZÍN	2009	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,08	10985	0,09	11117
MT8-2 VEGA	TRAKTOR	NAFTA	2009	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,06	4853	0,07	4230
VIVID 400	TRAKTOR	NAFTA	2009	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,06	746	0,05	460
MULTICAR 1891	SPECIÁLNÍ	NAFTA	2011	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,19	742
KUBOTA G 23	SPECIÁLNÍ	NAFTA	2011	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,32	1500
STIGA	SPECIÁLNÍ	BENZÍN	2011	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,31	4435
ČTYŘKOLKA	MOTOCYKL	BENZÍN	2012	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,12	2702
DAF	NÁKLADNÍ	NAFTA	2012	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,24	9384
KUBOTA GZD	SPECIÁLNÍ	NAFTA	2012	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,35	2468
KUBOTA GZD	SPECIÁLNÍ	NAFTA	2012	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,20	3748
KUBOTA G 23	SPECIÁLNÍ	NAFTA	2012	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,29	1724
GRILLO FX 20	SPECIÁLNÍ	BENZÍN	2012	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,35	2745
GRILLO CLIMBER	SPECIÁLNÍ	BENZÍN	2012	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,45	185
RAVO 6599	SPECIÁLNÍ	NAFTA	2013	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,99	8873
MULTICAR 1161	SPECIÁLNÍ	NAFTA	2013	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,18	4021
VOLKSWAGEN	DODÁVKOVÝ	NAFTA	2014	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,09	8963
FUSO	NÁKLADNÍ	NAFTA	2014	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,18	947
PIAGGIO	SPECIÁLNÍ	NAFTA	2015	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,09	5545
DACIA LODGY	OSOBNÍ	BENZÍN	2015	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,06	2015

Výhledové scénáře osobních a lehkých užitkových vozidel TS byly tvořeny na základě stejných předpokladů jako u vozového parku CSSP. Průměrné stáří nákladních vozidel je vyšší než u ostatních kategorií vozidel, a to 16,7 let (statistiky SDA). Přičemž nižší stáří mají zejména nákladní automobily v dálkové dopravě. Naopak u vozidel s nižším ročním kilometrovým proběhem lze očekávat vyšší stáří, než je celorepublikový průměr. Z tohoto důvodu pro scénář roku 2020 nebyla uvažována obměna nákladních vozidel.

Pro scénář roku 2030 se předpokládá kompletní obměna vozového parku silničních nákladních vozidel. Pro tuto kategorii vozidel zatím nejsou stanoveny závazné emisní limity CO₂. Studie vypracované během přípravy strategie pro omezení emisí CO₂ těžkých nákladních vozidel ukazují, že nejmodernější technologie by mohly dosáhnout nákladově efektivního snížení emisí

CO₂ nejméně o 30 % (EK, 2014). Tento předpoklad byl využit pro stanovení průměrné spotřeby ve scénáři roku 2030. Dosluhující nákladní vozidla zde byla nahrazena obecnými vozidly (NA – nákladní automobil). U speciálních vozidel a nesilničních pracovních strojů je spotřeba PHM závislá zejména na odpracovaných motohodinách, proto tyto kategorie ve výhledových scénářích mají obdobné parametry jako v základních scénářích. Kilometrové proběhy byly použity z posledního základního scénáře.

Tabulka 17 Prognóza vozového parku CSSP v letech 2020 a 2030

VOZIDLO	TYP	NÁHRADA	PALIVO	R.V.	2020		2030	
					Spotřeba (l/km)	Roční proběh (km)	Spotřeba (l/km)	Roční proběh (km)
ZETOR	TRAKTOR		NAFTA	1976	8,08	12	8,08	12
MULTICAR	SPECIÁLNÍ	LUV	NAFTA	1988	0,07	6343	0,05	6343
MULTICAR	SPECIÁLNÍ	LUV	NAFTA	1988	0,07	4105	0,05	4105
LIAZ	SPECIÁLNÍ	NA	NAFTA	1989	0,60	2884	0,42	2884
AVIA	NÁKLADNÍ	NA	NAFTA	1990	0,15	3817	0,11	3817
RAVO	SPECIÁLNÍ		NAFTA	1996	1,01	8092	1,01	8092
IVECO	SPECIÁLNÍ	LUV	NAFTA	1997	0,07	6172	0,05	6172
SEAT	OSOBNÍ	OA	BENZÍN	1997	0,06	10739	0,04	10739
MAZDA	DODÁVKOVÝ	LUV	NAFTA	1998	0,07	8427	0,05	8427
AVIA	NÁKLADNÍ	NA	NAFTA	2000	0,23	2783	0,16	2783
GASOLONE	NÁKLADNÍ	LUV	NAFTA	2000	0,07	21	0,05	21
RENAULT	NÁKLADNÍ	NA	NAFTA	2001	0,53	11551	0,14	11551
HYUNDAI	NÁKLADNÍ	LUV	NAFTA	2002	0,07	4796	0,05	4796
RENAULT	NÁKLADNÍ	NA	NAFTA	2003	0,24	20904	0,17	20904
FORD TRANZIT	DODÁVKOVÝ	LUV	NAFTA	2004	0,07	9000	0,05	9000
NISSAN	SPECIÁLNÍ	LUV	NAFTA	2004	0,19	7960	0,05	7960
MAN	NÁKLADNÍ	NA	NAFTA	2004	0,45	1924	0,31	1924
RENAULT	NÁKLADNÍ	NA	NAFTA	2004	0,60	14490	0,42	14490
RENAULT	NÁKLADNÍ	NA	NAFTA	2005	0,21	11344	0,37	11344
ŠKODA FABIA	OSOBNÍ	OA	BENZÍN	2005	0,08	11439	0,04	11439
PIAGGIO	ČTYŘKOLKA		NAFTA	2008	0,07	4560	0,07	4560
RENAULT	NÁKLADNÍ	NA	NAFTA	2008	0,71	14477	0,50	14477
ŠKODA Octavia	OSOBNÍ	OA	BENZÍN	2009	0,06	11117	0,04	11117
MT8-2 VEGA	TRAKTOR		NAFTA	2009	0,07	4230	0,07	4230
VIVID 400	TRAKTOR		NAFTA	2009	0,05	460	0,05	460
MULTICAR 1891	SPECIÁLNÍ	LUV	NAFTA	2011	0,19	742	0,05	742
KUBOTA G 23	SPECIÁLNÍ		NAFTA	2011	0,32	1500	0,32	1500
STIGA	SPECIÁLNÍ		BENZÍN	2011	0,31	4435	0,31	4435
ČTYŘKOLKA	MOTOCYKL		BENZÍN	2012	0,12	2702	0,12	2702
DAF	NÁKLADNÍ	NA	NAFTA	2012	0,24	9384	0,17	9384

KUBOTA GZD	SPECIÁLNÍ		NAFTA	2012	0,35	2468	0,35	2468
KUBOTA GZD	SPECIÁLNÍ		NAFTA	2012	0,20	3748	0,20	3748
KUBOTA G 23	SPECIÁLNÍ		NAFTA	2012	0,29	1724	0,29	1724
GRILLO FX 20	SPECIÁLNÍ		BENZÍN	2012	0,35	2745	0,35	2745
GRILLO CLIMBER	SPECIÁLNÍ		BENZÍN	2012	0,45	185	0,45	185
RAVO 6599	SPECIÁLNÍ		NAFTA	2013	0,99	8873	0,99	8873
MULTICAR 1161	SPECIÁLNÍ	LUV	NAFTA	2013	0,18	4021	0,05	4021
VOLKSWAGEN	DODÁVKOVÝ	OA	NAFTA	2014	0,09	8963	0,04	8963
FUSO	NÁKLADNÍ	NA	NAFTA	2014	0,18	947	0,12	947
PIAGGIO	SPECIÁLNÍ		NAFTA	2015	0,09	5545	0,09	5545
DACIA LODGY	OSOBNÍ	OA	BENZÍN	2015	0,06	2015	0,04	2015

4. 1. 2. Vozový park městské hromadné dopravy

V současnosti je provozovatelem městské dopravy v Chrudimi společnost ARRIVA Východní Čechy, a.s. provozní oblast Chrudim. Provoz je zajišťován šesti autobusy značky SOR, s rokem výroby 2011 splňujících normu Euro V, které ročně najedou cca. 240 tis. km a spotřebují cca 95 tis. tun nafty. V roce 2020 se ještě nepředpokládá – vzhledem ke stáří autobusů, že budou obměněny. Obměna je započítána až v roce 2030. Pro kategorii autobusů zatím nejsou stanoveny závazné emisní limity CO₂. Studie vypracované během přípravy strategie pro omezení emisí CO₂ těžkých vozidel ukazují, že nejmodernější technologie by mohly dosáhnout nákladově efektivního snížení emisí CO₂ nejméně o 30 % (EK, 2014). Tento předpoklad byl využit pro stanovení průměrné spotřeby ve scénáři roku 2030. Proběhy ve výhledových scénářích se předpokládají obdobné jako ve scénáři 2015.

Tabulka 18 Údaje o vývoji vozového parku městské hromadné dopravy do roku 2015

VOZIDLO	MODEL	PALIVO	R.V.	2000		2005		2010		2015	
				Spotřeba (l/km)	Roční proběh (km)	Spotřeba (l/km)	Roční proběh (km)	Spotřeba (l/km)	Roční proběh (km)	Spotřeba (l/km)	Roční proběh (km)
KAROSA	B 732,20	NAFTA	1987	0,39	36192	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.
KAROSA	B 731,20	NAFTA	1988	0,44	39960	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.
KAROSA	B 732,20	NAFTA	1988	0,43	32924	0,36	35025	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.
KAROSA	B 732,20	NAFTA	1989	0,44	41208	0,35	36819	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.
KAROSA	B 732,20	NAFTA	1990	M.P.	M.P.	0,32	35321	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.
KAROSA	B 732.1654	NAFTA	1993	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,35	26509	M.P.	M.P.
KAROSA	B 732,20	NAFTA	1995	0,36	48132	0,34	35043	0,35	33960	M.P.	M.P.
KAROSA	B 732,20	NAFTA	1995	0,37	37080	0,34	33184	0,38	31131	M.P.	M.P.
SOR	SOR B 10,5	NAFTA	2003	M.P.	M.P.	0,25	74364	0,29	45345	M.P.	M.P.
SOR	SOR BN 12	NAFTA	2006	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,29	55333	M.P.	M.P.
SOR	SOR BN 12	NAFTA	2007	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,30	41628	M.P.	M.P.
SOR	NB12	NAFTA	2011	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,37	34237

SOR	NB12	NAFTA	2011	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,40	35391
SOR	NB12	NAFTA	2011	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,39	46356
SOR	NB12	NAFTA	2011	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,40	36804
SOR	NB12	NAFTA	2011	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,40	36172
SOR	BN 8,5	NAFTA	2011	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	M.P.	0,25	50603

Tabulka 19 Prognóza vozového parku MHD v roce 2020

VOZIDLO	MODEL	PALIVO	R.V.	Spotřeba (l/km)	Roční proběh (km)
SOR	NB12	NAFTA	2011	0,37	34237
SOR	NB12	NAFTA	2011	0,40	35391
SOR	NB12	NAFTA	2011	0,39	46356
SOR	NB12	NAFTA	2011	0,40	36804
SOR	NB12	NAFTA	2011	0,40	36172
SOR	BN 8,5	NAFTA	2011	0,25	50603

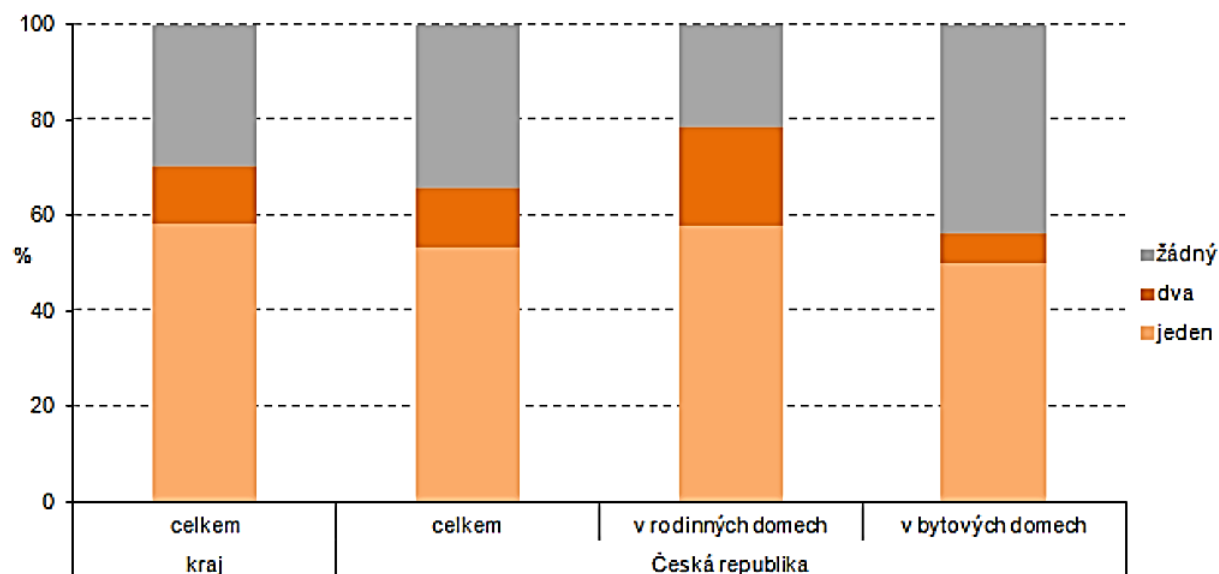
Tabulka 20 Prognóza vozového parku MHD v roce 2030

VOZIDLO	PALIVO	Spotřeba (l/km)	Roční proběh (km)
městský autobus	NAFTA	0,26	34237
městský autobus	NAFTA	0,28	35391
městský autobus	NAFTA	0,27	46356
městský autobus	NAFTA	0,28	36804
městský autobus	NAFTA	0,28	36172
městský autobus	NAFTA	0,18	50603

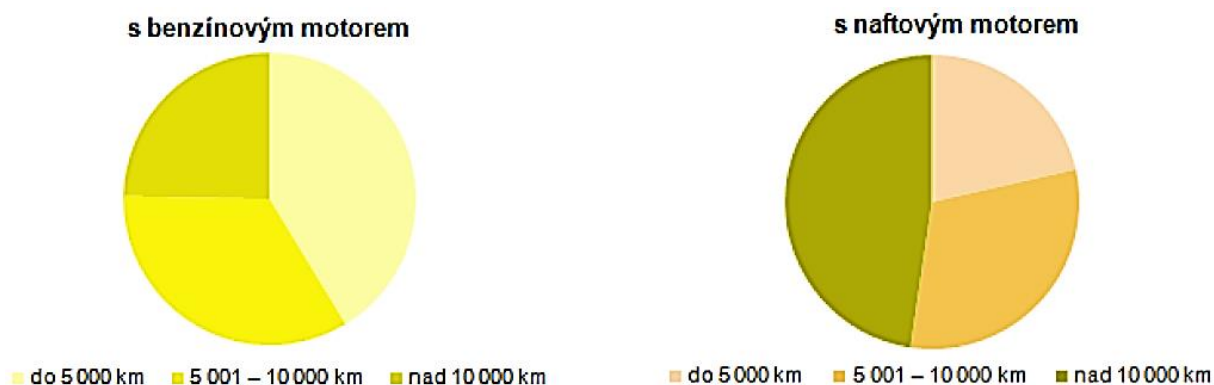
4. 1. 3. Skladba vozového parku osobní a podnikové městské silniční dopravy

Pro stanovení dynamické skladby vozového parku v městě Chrudimi byly použity informace z analýz vozového parku na základě sčítání dopravy v letech 2000, 2005, 2010 a 2016 ([5], [6], [7], [8]). Prognóza intenzit dopravy v roce 2020 a 2030 byla přepočtena podle Technických podmínek 225 (viz [1]). V roce 2020 byla ještě počítána varianta bez dokončení jižní části obchvatu města Chrudimi, protože není jisté, jestli v této době bude stavba hotová. V roce 2030 již bilance počítá se změněnou dopravní situací díky dokončení obchvatu města.

Obrázek 11 Domácnosti podle počtu používaných automobilů (zdroj ENERGO 2015)



Obrázek 12 Automobily používané domácnostmi v Pardubickém kraji podle ujetých km za posledních 12 měsíců (zdroj ENERGO 2015)

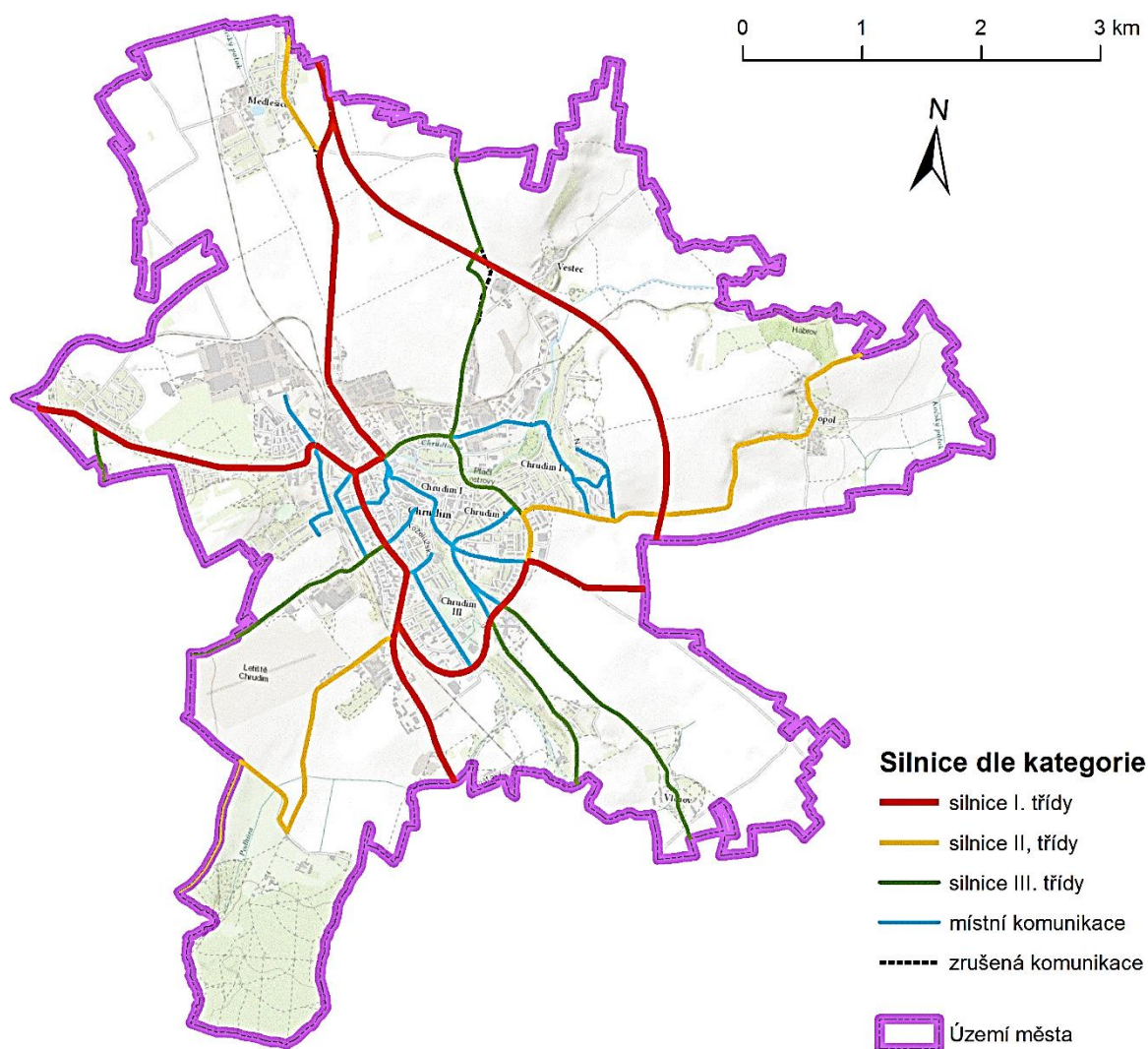


4. 2. Intenzity silniční dopravy a jejich vývoj

4. 2. 1. Síť hodnocených silničních úseků

Pro stanovení vývoje intenzit dopravy bylo nejprve nutné vymezit dotčenou silniční síť, na které je možné stanovit průběh intenzit opravy v závislosti na jednotlivých zpracovávaných časových horizontech. Do výpočtu byly zahrnuty komunikace v rozsahu Celostátního sčítání dopravy (CSD), tj. silnice I. třídy, silnice II. a část silnic III. třídy, doplněné o vybrané místní komunikace, které plní dopravní, příp. dopravně-obslužnou funkci. Z praktických důvodů nebylo možné zahrnout komunikace s převažující obslužnou funkcí. Silnice I. třídy jsou v majetku státu (správu provádí ŘSD), silnice II. a III. třídy v majetku kraje (správcem je SÚS PK) a město tak vlastní pouze komunikace zahrnuté do kategorie místních.

Obrázek 13 Rozsah hodnocených komunikací



Tabulka 21 Statistika komunikací zahrnutých do hodnocení

Komunikace dle aktuálního vlastníka	Délka komunikací 2015 (v km)
Státní	17,644
Krajské	19,801
Městské	10,745
Zrušené	0,745
Celkový součet	48,935

4. 2. 2. Stanovení intenzit silniční dopravy

Pro stanovení intenzit provozu na jednotlivých úsecích byly tyto rozděleny do dvou skupin v závislosti na kategorii komunikace a dostupnosti údajů a u každé ze skupin byl využit rozdílný přístup ke stanovení intenzit a jejich vývoje:

- komunikace zahrnuté do CSD – silnice I. třídy, II. třídy a některé další úseky

- a) Byly využity hodnoty RPDÍ přímo uváděné ve výsledcích jednotlivých CSD v rozlišení na osobní a těžká vozidla samostatně.
- b) Pro úseky, které nebyly zahrnuty do všech CSD, a byly přitom prokazatelně v daném období v provozu, byly potřebné hodnoty dopočítány dle postupu pro skupinu úseků b)
- c) Z důvodu změny metodického přístupu pro počítání návěsových souprav a přívěsů od sčítání 2010 byly hodnoty pro těžká vozidla v letech 2000 a 2005 poníženy o koeficient 1,1875. Jeho hodnota reprezentuje rozdíl hodnot RPDÍ pro těžká vozidla při CSD 2010 na všech úsecích silnic II. a III. třídy v ČR při využití nového a původního přístupu k výpočtu intenzit těžké dopravy.
- d) Výsledky CSD 2016 byly na rok 2015 přepočítány pomocí koeficientů z TP 225.
- komunikace nezahrnuté do CSD
 - e) Ve dnech 24. – 25. března bylo provedeno automatizované 24hodinové sčítání intenzit provozu pomocí radarů Sierzega SR4. Celkem bylo sčítáno na 16 místech, intenzita na některých úsecích navazujících na sčítané byla stanovena expertním odhadem podílů rozpadů intenzit provozu na měřeném úseku.
 - f) Z údajů zjištěných automatizovaným radarovým průzkumem pak byla stanovena hodnota RPDÍ podle postupu uvedeného v TP 189 a pomocí koeficientů odvozených z údajů v TP 225 přepočítána na rok 2015 a na rok 2010.
 - g) Jelikož z TP 225 nelze odvodit koeficienty pro zpětný přepočet před rok 2010, byl zanalyzován vývoj intenzit dopravy v jednotlivých kategoriích vozidel v úsecích silnic II. a III. třídy zařazených ve skupině úseků a) a na tomto základě vytvořeny koeficienty pro přepočet na roky 2005 a 2000.

Pro obě skupiny úseků pak platí, že výhledová intenzita provozu pro rok 2020 byla stanovena pomocí přepočtových koeficientů dle TP 225 s využitím samostatných koeficientů pro skupinu osobních a pro skupinu těžkých vozidel.

Obdobně bylo postupováno také ve scénáři pro rok 2030 s tím, že byly zohledněny předpokládané dopady výstavby druhé části obchvatu města (stavba Silnice I/37 Chrudim – obchvat, úsek křiž. I/17 – Slatiňany) na silniční síť – snížení intenzit na průtahu městem a některých souvisejících komunikacích a předpokládaný převod částí bývalého průtahu mimo silnici I/17 do kategorie krajských silnic (II. nebo pravděpodobněji III. třídy).

Tabulka 22 Celkový denní dopravní výkon v hodnocené síti komunikací v tis. vzkm v kategorii osobních automobilů

Komunikace dle aktuálního vlastníka	2000	2005	2010	2015	2020	2030
Státní	105,5	109,7	101,8	137,2	157,2	140,1
Krajské	62,2	71,0	65,5	84,0	95,5	166,5
Městské	17,1	20,8	22,6	24,7	28,0	32,9

Zrušené	3,8	5,6	3,7	0,0	0,0	0,0
Celkový součet	188,6	207,1	193,6	245,9	280,7	339,5

Tabulka 23 Celkový denní dopravní výkon v hodnocené síti komunikací v tis. vzkm v kategorii těžkých vozidel

Komunikace dle aktuálního vlastníka	2000	2005	2010	2015	2020	2030
Státní	20,4	27,2	21,8	28	28,9	20,8
Krajské	8,8	11,3	7,7	10,1	10,2	14,5
Městské	1,6	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Zrušené	0,5	0,8	0,4	0	0	0
Celkový součet	31,3	41,2	31,7	40,0	40,9	37,2

Tabulka 24 Celkový denní dopravní výkon v hodnocené síti komunikací v tis. vzkm – suma vozidel

Komunikace dle aktuálního vlastníka	2000	2005	2010	2015	2020	2030
Státní	125,9	136,9	123,6	165,2	186,1	160,9
Krajské	71	82,3	73,2	94,1	105,7	181
Městské	18,7	22,7	24,5	26,6	29,9	34,8
Zrušené	4,3	6,4	4,1	0	0	0
Celkový součet	219,9	248,3	225,4	285,9	321,7	376,7

Mezi nejvíce zatížené úseky silniční sítě v Chrudimi dlouhodobě patří průtah silnice I/37. Původní trasa ulicemi Obce Ležáků – Palackého třída – Masarykovo náměstí – Pardubická se částečně změnila po zprovoznění první části obchvatu v roce 2015. Na něj najíždí dnes vozidla ulicemi Dr. Milady Horákové a Slovenského národního povstání. Tato trasa však není pro tranzitní dopravu ideální z důvodu velkého množství kruhových objezdů a tak významná část dopravy zůstala na původní trase, jen z důvodu neexistence nájezdu u Medlešic směr Pardubice je místo Pardubické využívána ulice Dašická (silnice III/340 26).

Tabulka 25 Úseky s intenzitou nad 10 000 vozidel za 24 hod.

Úsek silniční sítě	RPDI 2015
I/17 ul. Slovenského národního povstání (mezi Václavskou a Novoměstskou)	16 831
I/37H Masarykovo náměstí	15 642
I/37 směr Pardubice (mezi sjezdem u Medlešic a hranicí katastru)	13 657
I/37 ul. Obce Ležáků (mezi Sečskou a Dr. Milady Horákové)	12 984
I/17 ul. Obce Ležáků (mezi Dr. Milady Horákové a Vrchlického)	12 695

I/17 Palackého třída (mezi Vrchlického a Havlíčkovou)	12 695
II/340 ul. Slovenského národního povstání (mezi Novoměstskou a Topolskou)	12 568
I/37 obchvat města (mezi ul. Dašickou a sjezdem u Medlešic)	12 485
III/340 26 ul. Poděbradova + Tovární (mezi Pardubickou a Dašickou)	12 202
III/340 25 ul. Topolská + Rubešova (mezi ul. SNP a Tovární)	11 333
I/17 Palackého třída (mezi Havlíčkovou a Čáslavskou)	11 106
I/17 směr Hrochův Týnec (mezi ul. SNP a obchvatem)	10 188

4. 3. Výpočet emisí CO₂ a spotřeby energie v dopravě

Energetická a emisní bilance v základních scénářích (2000, 2005, 2010 a 2015) vycházejí z reálných údajů hodnocených subjektů a modelových dat vytvořených na základě výsledků celostátního sčítání dopravy a průměrné dynamické skladby vozidel na komunikacích v ČR. Energetická a emisní bilance ve scénářích let 2020 a 2030 uvažují pouze standartní chování hodnocených subjektů (např. se neuvažuje změna druhu pohonu vozidel). Detailnější popis metodiky výpočtu je uveden v následujících podkapitolách. Doporučená opatření jsou pak vyhodnoceny zvlášť v kapitole zabývající se opatřeními a v příložené tabulce v excelu.

4. 3. 1. Produkce emisí CO₂ a spotřeba energie při provozu vozidel v majetku města a jím zřízených organizací a jejich energetická náročnost

Výchozím podkladem pro výpočet spotřeby energie a produkce emisí CO₂ z provozu vozidel v majetku města a jím zřízených organizací byly údaje o spotřebách pohonných hmot, najetých kilometrech a odhadech podílu jízdy ve městě, vykázaných těmito organizacemi v časové posloupnosti od roku 2000. Jedná se data o vozových parcích:

- Technických služeb Chrudim 2000 spol. s r.o. (TS),
- Centra sociálních služeb a pomoci Chrudim – příspěvkové organizace města Chrudim (CSSP).

Údaje o vozovém parku městského úřadu a městské policie nemohly být použity z důvodu chybějících údajů před rokem 2015 a nekompletnosti dat za rok 2015. Údaje o spotřebě PHM a najetých kilometrech u organizace CSSP byly zpětně odvozeny z nejstarších uvedených dat (rok 2009) a s odstraněním vozidel pořízených po roce 2001, resp. 2006.

Tabulka 26 Spotřeba PHM u vozidel v majetku města a jím zřízených organizací

PHM/rok	2000	2005	2010	2015
Benzín – TS [tis. litrů]	2,05	2,84	3,18	5,66
Benzín – CSSP [tis. litrů]	0,89	1,45	2,61	3,35
Nafta - TS [tis. litrů]	34,33	55,87	55,81	68,34
Nafta - CSSP [tis. litrů]	3,30	5,29	4,63	5,39

Tam kde byl součástí zdrojových dat odhad podílu jízdy ve městě, byl proveden přibližný výpočet množství PHM spotřebovaných v městském provozu. Zde se vycházelo z expertního odhadu rozdílu mezi průměrnou spotřebou v městském provozu a v provozu mimo město, založeného na základě výsledků měření spotřeby v reálném provozu ve výzkumných projektech a studiích (JRC, TNO). S pomocí tohoto rozdílu ve spotřebě a provozovateli vozidel odhadnutého podílu jízdy po městě byla stanovena průměrná spotřeba v městském provozu az ní vypočtena celková spotřeba PHM v městském provozu za rok.

Výsledná spotřeba PHM byla přepočtena na spotřebovanou energii pomocí konverzních faktorů pro jednotlivá paliva, uvedených v metodice SEAP (SEAP, 2010). Výpočet produkce emisí CO₂ byl proveden na základě emisních faktorů jednotlivých paliv uvedených v metodice SEAP (SEAP, 2010), přičemž vstupem pro výpočet byla energie spotřebovaná ve vozových parcích za rok. U výpočtu emisí CO₂ byl zohledněn přírůstek biopaliv do benzínu a nafty ve scénářích od roku 2010. Ve scénáři roku 2020 byl použit stejný podíl biosložek jako v roce 2015. Pro scénář 2030 byl podíl biosložek u nafty i u benzínu navýšen na 10 % v souladu s předpokládaným zaváděním motorových paliv E10 a B10 do běžného prodeje.

4. 3. 2. Produkce emisí CO₂ a spotřeba energie v městské hromadné dopravě

Výchozím podkladem pro výpočet produkce emisí CO₂ z městské hromadné dopravy byly údaje o spotřebě pohonných hmot autobusů MHD v časové posloupnosti od roku 2000, zpracované dopravcem. Výsledná spotřeba PHM byla přepočtena na spotřebovanou energii pomocí konverzního faktoru pro motorovou naftu, uvedeného v metodice SEAP (SEAP, 2010). Ze spotřebované energie byl proveden výpočet produkce emisí CO₂ na základě emisního faktoru motorové nafty (SEAP, 2010), přičemž vstupem pro výpočet byla energie spotřebovaná autobusy MHD. U výpočtu emisí CO₂ byl zohledněn podíl biopaliv v motorové naftě ve scénářích od roku 2010. Ve scénáři roku 2020 byl použit stejný podíl biosložky v motorové naftě jako v roce 2015. Pro scénář 2030 byl podíl biosložek u nafty navýšen na 10 % v souladu s předpokládaným zaváděním motorové nafty B10 do běžného prodeje.

Tabulka 27 Spotřeba PHM u vozidel veřejné dopravy

PHM/rok	2000	2005	2010	2015
Nafta [tis. litrů]	94,61	79,13	74,42	86,52

4. 3. 3. Stanovení emisního faktoru CO₂ a spotřeby energie ze silniční dopravy

Vstupem pro výpočet spotřeby energie ze silniční dopravy byly údaje o intenzitách dopravy a dynamické skladbě vozidel na komunikacích na území města v jednotlivých scénářích. Vzhledem k tomu, že emisní faktory CO₂ jsou v metodice SEAP uvedeny v jednotkách vztahujícím se k množství spotřebované energie, je nutné nejprve provést výpočet spotřebovaného paliva. Ke stanovení množství spotřebovaného paliva byly použity vztahy pro výpočet rychlostně závislých faktorů spotřeby jednotlivých emisních kategorií vozidel dle metodiky EMEP/EEA.

Údaje o průměrné rychlosti dopravního proudu byly stanoveny na základě vlastních měření. Výsledná spotřeba PHM byla přepočtena na spotřebovanou energii a emise CO₂ pomocí

konverzních a emisních faktorů pro jednotlivá paliva, uvedených v metodice SEAP (SEAP, 2010). U výpočtu emisí CO₂ byl zohledněn přídavek biopaliv do benzínu a nafty ve scénářích od roku 2010. Ve scénáři roku 2020 byl použit stejný podíl biosložek jako v roce 2015. Pro scénář 2030 byl podíl biosložek u nafty i u benzínu navýšen na 10 % v souladu s předpokládaným zaváděním motorových paliv E10 a B10 do běžného prodeje. Výsledky výpočtů byly vyjádřeny souhrnně pro všechny kategorie komunikací a samostatně pro komunikace ve správě města.

Tabulka 28 Výchozí spotřeba PHM v silniční dopravě

PHM/rok	2000	2005	2010	2015
Benzín [tuny]	3063,63	2688,92	2308,47	2541,96
Nafta [tuny]	2859,22	3904,61	3603,87	4762,63

4. 3. 4. Výsledky výpočtu

V tabulce 25 je uvedena celková roční spotřeba energie v silniční dopravě v členění podle vlastníka vozidel, přičemž v případě vozidel v majetku města a jím zřízených organizací, soukromých a komerčních vozidel je spotřeba omezena na místní komunikace. Tabulka 26 udává stejné údaje, ale bez omezení podle kategorie komunikace.

Tabulka 29 Celková roční spotřeba energie [MWh] v silniční dopravě (ostatní doprava na komunikacích ve správě města)

Vozidla dle vlastníka	2000	2005	2010	2015	2020	2030
Vozidla v majetku města a jím zřízených organizací	332,20	483,23	532,40	674,19	629,41	491,27
Vozidla městské hromadné dopravy	946,12	791,30	744,19	865,20	865,20	605,65
Soukromá a komerční vozidla – pouze komunikace ve správě města	6115,64	6928,35	7468,90	7747,77	8548,80	10189,42
Celkový součet	7393,96	8202,88	8745,49	9287,16	10043,41	11286,34

Tabulka 30 Celková roční spotřeba energie v silniční dopravě [MWh]

Vozidla dle vlastníka	2000	2005	2010	2015	2020	2030
Vozidla v majetku města a jím zřízených organizací	403,42	651,10	657,62	820,09	770,67	593,40
Vozidla městské hromadné dopravy	946,12	791,30	744,19	865,20	865,20	605,65
Soukromá a komerční vozidla – pouze komunikace ve správě města	72134,26	79957,28	71370,46	88830,19	98019,42	105353,15
Celkový součet	73483,80	81399,68	72772,27	90515,48	99655,29	106552,20

Celková roční produkce emisí CO₂ v silniční dopravě, ve stejném členění a se stejným omezením jako u tabulky 18 s energetickou spotřebou, je uvedena v tabulce 27. Tabulka 28 udává stejné údaje, ale bez omezení podle kategorie komunikace.

Tabulka 31 Celková roční produkce emisí CO₂ [t] v silniční dopravě (ostatní doprava na komunikacích ve správě města)

Vozidla dle vlastníka	2000	2005	2010	2015	2020	2030
Vozidla v majetku města a jím zřízených organizací	88,26	128,37	133,90	168,27	157,11	117,23
Vozidla městské hromadné dopravy	252,61	211,29	188,01	217,15	217,15	145,56
Soukromá a komerční vozidla – pouze komunikace ve správě města	1565,56	1785,21	1754,38	1804,82	1992,50	2254,85
Celkový součet	1906,43	2124,87	2076,29	2190,24	2366,76	2517,64

Tabulka 32 Celková roční produkce emisí CO₂ v silniční dopravě [t]

Vozidla dle vlastníka	2000	2005	2010	2015	2020	2030
Vozidla v majetku města a jím zřízených organizací	107,21	173,14	165,45	204,80	192,50	141,71
Vozidla městské hromadné dopravy	252,61	211,29	188,01	217,15	217,15	145,56
Soukromá a komerční vozidla – pouze komunikace ve správě města	18576,33	20749,56	17655,97	21909,06	24186,65	24682,69
Celkový součet	18936,15	21133,99	18009,43	22331,01	24596,30	24969,96

4. 4. Opatření realizovaná městem

Opatření realizovaná městem byla mezi léty 2000 – 2015 realizována převážně v rámci cyklistické a pěší dopravy

4. 4. 1. Zklidňující opatření

Jsou zřízeny „zóny 30“ (např. rozšířené centrum města, ul. Na Výsluní). Klasická zóna B&R není, ale u autobusového a vlakového nádraží jsou zřízeny stojany pro kola. Obytné zóny jsou zřizovány při rekonstrukcích ulic (od r. 2009 Filištínská, v r. 2013 Revoluční, Vaňkova od r. 2009, r. 2015 ulice Přemysla Otakara), dále je zřízena obytná zóna v ul. Husova, Topolská - sídliště. Je platné nařízení o placeném stání na místních komunikacích, regulace parkování v centru města probíhá formou parkovacích karet a automatů

Město Chrudim zajistilo u ŘSD, správy Pardubice vypracování rekonstrukce okružní křižovatky „Na Bídě“, silnice I/37 s ohledem na oddálení přechodů pro chodce od OK. V souvislosti s tím dojde na Masarykově náměstí ke zřízení ochranného ostrůvku pro chodce na přechodu pro chodce, silnice I/37. Dlouhý přechod pro chodce bude rozdělen ostrůvkem. Realizace 2013.