

**Akční plán pro udržitelnou energii a klima
v Ústí nad Labem**

SECAP Ústí nad Labem

Ústí

**Vstupní emisní inventura
(BEI)**



Datum:	31. 3. 2023 / revize srpen 2023
Vypracovali:	Ecoten s.r.o., Lublaňská 1002/9, 120 00 Praha 2

Obsah

1.	Manažerské shrnutí.....	4
2.	Vstupní energetická a emisní inventura.....	6
2.1.	Předpoklady energetické a emisní inventury mikroregionu.....	6
	Zdroje dat.....	7
2.1.1.	Metodologie	8
2.1.2.	Obecné informace o Statutárním městě Ústí nad Labem	9
2.2.	Celkové výsledky	10
2.2.1.	Celková spotřeba energie v Ústí nad Labem.....	10
2.2.2.	Celková produkce emisí v Ústí nad Labem	13
2.2.3.	Celková spotřeba elektrické energie.....	16
2.2.4.	Podíl obnovitelné energie	17
2.2.5.	Přepočet energetické a emisní náročnosti na 1 obyvatele.....	18
2.3.	Konečná spotřeba energie v budovách a zařízeních	19
2.3.1.	Obecní budovy	21
2.3.2.	Terciární sektor	23
2.3.3.	Domy pro bydlení v majetku města	25
2.3.4.	Bytové a rodinné domy ostatní.....	27
2.3.5.	Veřejné osvětlení.....	29
2.3.6.	Průmysl.....	30
2.4.	Konečná spotřeba energie v dopravě.....	32
2.4.1.	Vozidla města	34
2.4.2.	Veřejná doprava.....	35
2.4.3.	Městská silniční doprava: osobní a podniková doprava.....	36
2.4.4.	Ostatní silniční doprava	38
2.4.5.	Železniční doprava.....	40
2.4.6.	Lodní doprava	41
2.4.7.	Místní lodní doprava.....	42
2.5.	Výroba energie	43
2.5.1.	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla.....	43
2.5.2.	Výroba elektřiny.....	45

Kontaktní údaje

Klient

Název	Statutární město Ústí nad Labem
Adresa	Velká Hradební 2336/8, 401 00 Ústí nad Labem
Kontaktní osoba	Mgr. Tomáš Kočí
Telefonní kontakt	+420 475 271 253
IČO	000 81 531
E-mail	tomas.koci@mag-ul.cz

Dodavatel

Název	ECOTEN s.r.o.
Adresa	Lublaňská 1002/9, 120 00 Praha 2
Zastoupena	Ing. Jiří Tencar, Ph.D.
Telefonní kontakt	+420 736 630 021
IČO	29136440
DIČ	CZ29136440
E-mail	tencar@ecoten.cz
Zpracovatelé	Ing. Jiří Tencar, Ph.D. Ing. Daniela Vaníčková Ing. Evžen Příbyl

Dílo

Předmět	Akční plán pro udržitelnou energii a klima v Ústí nad Labem
Verze	BEI vstupní emisní inventura

**Akční plán pro udržitelnou energii a klima
v Ústí nad Labem
(SECAP Ústí nad Labem)**

1. Manažerské shrnutí

První fází SECAP je provedení emisní inventury, tzv. BEI (baseline emissions inventory). Dle metodiky SECAP jsou v emisní inventuře BEI zahrnuty sektory, které mají svou činností vliv či přímo produkují emise CO₂ nebo další skleníkové plyny. Dle zadání zadavatele jsou to pro tuto studii všechny uvažované významné sektory.

Jako výchozí rok byl zvolen rok 2018, první rok, pro který jsou dostupná potřebná data.

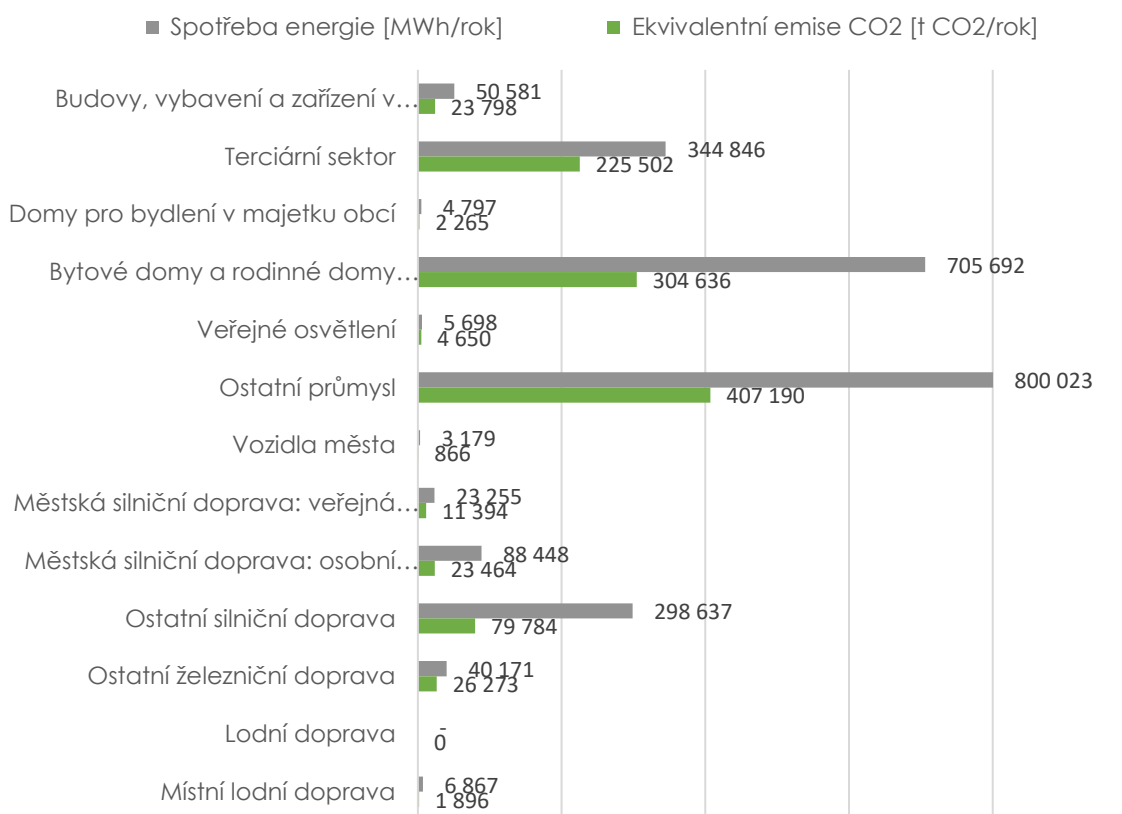
Provoz všech uvažovaných sektorů na území města Ústí nad Labem v roce 2018 vyprodukoval 1 111 717 t CO₂, což představuje ekvivalentní roční produkce 11,95 t CO₂ na jednoho obyvatele řešené oblasti. V porovnání s ostatními městy je hodnota mírně vyšší, což může být vlivem sektorů zařazených do hodnocení. (Trutnov- 5,16 t CO₂, Kladno – 7,10 t CO₂/ob., Kiffisia – 8,88 t CO₂/ob.; Brno – 5,27 t CO₂/ob.; Espoo – 4,33 t CO₂/ob.; Lvov – 3,70 t CO₂/ob.).

Největší měrou se na spotřebě, resp. produkci CO₂ podílel z 37% procent průmysl, následuje bydlení a terciární sektor.

V rámci celkové spotřeby energií se lokálně využitá energie pocházející z obnovitelných zdrojů podílela pouze 0,39%. Zbytek připadá na elektřinu ze sítě, teplo a na neobnovitelná fosilní paliva. V případě zohlednění zdroje elektrické energie dodávané do distribuční sítě, je podíl OZE 3,75%, z toho 3,15% tvoří el. energie vyráběná vodní elektrárnou Střekov.

Na emisní inventuru naváže druhá fáze SECAP – akční plán s konkrétními doporučeními pro snižování emisí.

Obrázek 1: Spotřeba energie a produkce emisí v roce 2018 dle sektorů (MWh)



Vstupní emisní inventura
Baseline emission inventory

2. Vstupní energetická a emisní inventura

2.1. Předpoklady energetické a emisní inventury mikroregionu

Vstupní emisní inventura (BEI) včetně komplexního přehledu energetických parametrů je zpracovávána pro celé katastrální území města Ústí nad Labem, tedy pro jeho všechny městské obvody a 26 katastrálních území.

Sektory zahrnuté v inventuře produkují nebo mají svou činností vliv na emise CO₂ nebo další skleníkové plyny. Ty jsou přepočteny podle emisních faktorů dle metodiky IPCC¹. Zkoumané sektory jsou:

- ▶ Budovy, vybavení a zařízení v majetku města
- ▶ Terciární sektor – soukromé komerční nemovitosti (budovy a zařízení, mimo průmysl)
- ▶ Domy pro bydlení v majetku města
- ▶ Bytové domy a rodinné domy ostatní
- ▶ Veřejné osvětlení – světelné body v ulicích města a obcí
- ▶ Průmysl nezařazený v emisním obchodování
- ▶ Městská a obecní vozidla – vozidla vlastněná městem a jeho příspěvkovými organizacemi, jinými úřady, dále pak vozidla dalších subjektů, které zajišťují pro město služby jako je svoz odpadu, technické služby, údržba komunikací, policie, záchranná služba apod.
- ▶ Veřejná doprava – městská a regionální autobusová doprava
- ▶ Silniční doprava – osobní a nákladní doprava na území katastru města. Tento sektor nezahrnuje silniční přepravu na komunikacích uvnitř správního území města, které nespádají do kompetence města – například dálnice a silnice I třídy
- ▶ Železniční doprava – vlaková doprava na území města
- ▶ Výroba elektrické energie – lokální produkce energie
- ▶ Výroba tepla – lokální produkce tepla

Kvůli dostupnosti relevantních dat je jako výchozí rok emisní inventury stanoven rok 2018. Od toho se bude vyhodnocovat úspora navržených opatření. Pro předchozí roky není dostupná úplná datová základna.

Výchozí rok emisní inventury

2018

¹ Intergovernmental Panel on Climate Change – Emission factor database

Zdroje dat

Kategorie	Zdroj dat
Budovy, vybavení a zařízení v majetku města	Soupis budov, účel užití a data o spotřebách poskytnutá městem Ústí nad Labem
Terciární sektor – soukromé komerční nemovitosti	data poskytnutá distributory energií
Domy pro bydlení v majetku města	soupis budov, PENB a data o spotřebách poskytnutá městem Ústí nad Labem
Bytové domy a rodinné domy ostatní	data poskytnutá distributory energií, data ze Sčítání lidu, domů a bytů 2011 a 2021
Veřejné osvětlení - světelné body v ulicích obcí	spotřeby elektrické energie poskytnuté DPMÚL, dostupný pasport
Městská vozidla	Městská vozidla – spotřeby paliv od vozidel provozovaných městem Policie, Celní úřad pro Ústecký kraj – data vztažená k území nelze poskytnout Zdravotnická záchranná služba – spotřeby paliv sanitních vozů a technické dopravy Svoz odpadu – spotřeby paliv od Recovera Využití zdrojů a.s. a juros s.r.o. Ústecký kraj – spotřeba paliv vozidel Příspěvkové organizace města Ústí nad Labem – spotřeba paliv vozidel
Veřejná doprava – městská autobusová doprava	Dopravní podnik města Ústí nad Labem – nájezdy km a odpovídající spotřeba paliv – nafta, trakce, CNG Dopravní společnost Ústeckého kraje – odvozené nájezdy km na území katastru
Silniční doprava – městská silniční doprava a ostatní silniční doprava	výpočet dle veřejně dostupného sčítání dopravy ŘSD
Železniční doprava – osobní vlaková doprava	výpočet dle jízdních řádů platných v roce 2022
Lodní doprava a místní lodní doprava	Data o spotřebách poskytnutá provozovateli místní lodní dopravy. U nákladní lodní dopravy se nepodařilo data získat.
Výroba elektrické energie, tepla a obnovitelné zdroje energie – lokální produkce energie	Veřejně dostupné informace o licencích na výrobu el. energie (Energetický regulační úřad) v kombinaci s poskytnutými hodnotami produkce a vlastní spotřeby od provozovatelů některých významných zdrojů

Další zdroje
Veřejně dostupná databáze ČSÚ
PRŮVODCE „JAK VYTVOŘIT AKČNÍ PLÁN PRO UDRŽITELNOU ENERGIÍ (SECAP)“

2.1.1. Metodologie

Pro tvorbu emisní analýzy byly nejdříve zmapovány spotřeby energií dle jednotlivých sektorů a energonositelů. Hlavními zdroji dat byli distributoři elektřiny, zemního plynu. Dále pak informace o energetických vstupech a produkci el. energie a tepla teplárnou Trmice ČEZ, Energy a.s. a distributorem tepla Tepelné hospodářství města Ústí nad Labem s.r.o.

Za sektory v kompetenci města – tj. městské budovy, veřejné osvětlení, technická vybavenost, městské automobily byla poskytnuta přesná data o spotřebách Stejně informace byly poskytnuty u příspěvkových organizací.

Pro zjištění celkové výroby energie byly využity informace z veřejně dostupné databáze licencí pro lokální výrobu energie, dostupné na stránkách ERÚ, v kombinaci s poskytnutými daty o hodnotách výroby a vlastní spotřeby od provozovatelů některých těchto lokálních zdrojů. Chybějící hodnoty produkce energie z OZE byly odvozeny z celkových instalovaných výkonů.

V oblasti osobní a podnikové dopravy bylo využito Sčítání dopravy z roku 2020, které je veřejně dostupné na stránkách ŘSD. V oblasti železniční dopravy byla data počítána podle jízdních řádů platných v roce 2022 se zohledněním známých změn v předchozích letech.

V oblasti dopravy pak bylo dle oficiálních pokynů ke zpracování SECAP uvažovány standardizované spotřeby paliv na 100 km a převodní faktory 9,2 kWh/l benzínu, 10,0 kWh/l nafty a 6,8 kWh/l CNG/LPG. Pro železniční dopravu se uvažuje průměrná spotřeba nafty 3,5 l/km nebo elektrické energie 25,5 kWh/km. Spotřeby energií v MWh byly následně vynásobeny emisními faktory pro získání hodnot ekvivalentních emisí CO₂.

Emisní faktory byly použity dle IPCC ve vyjádření v t CO₂ eq./MWh. V případě tepla a elektřiny byly hodnoty emisního faktoru dopočítány dle doporučeného postupu ze známých hodnot o druhu zdroje.

Tabulka 1: Emisní faktory dle IPCC

ENERGONOSITEL	EMISNÍ FAKTOR [t CO ₂ /MWh]
El. energie	0,816*
Teplo	0,405*
Zemní plyn	0,202
Zkapalněný plyn	0,232
Topný olej	0,268
Nafta	0,276
Benzín	0,258
Hnědé uhlí	0,365
Černé uhlí	0,356
Ostatní fosilní	0,337
Rostlinný olej	0,001
Biopalivo	0,001
Ostatní biomasa	0,007
Sluneční, větrná a vodní energie	0,000

*) Jedná se o faktory dopočítané na základě energetických vstupů místních výrobců tepla a el. energie. Z důvodu spalování hnědého uhlí teplárnou Trmice i Energy vychází faktor poměrně nepříznivě v porovnání např. s plynem. Emisní faktor pro elektřinu naopak vychází poměrně příznivě, protože je ovlivněn zdroji OZE, především vodní elektrárnou Střekov. Národní hodnota doporučená pro SECAP je 0,95t.

2.1.2. Obecné informace o Statutárním městě Ústí nad Labem

Ústí nad Labem je statutární město ústeckého kraje, ležící nedaleko hranic s Německem. Je sedmým největším městem České republiky, žije zde přibližně 91 tis. obyvatel.

Tabulka 2: Vývoj počtu obyvatel

2011	2017	2018	2019	2020	2021
94 853	92 984	93 040	92 950	92 716	90 951

Město leží na soutoku Labe a Bíliny z čehož plyne velký vliv lodní dopravy.

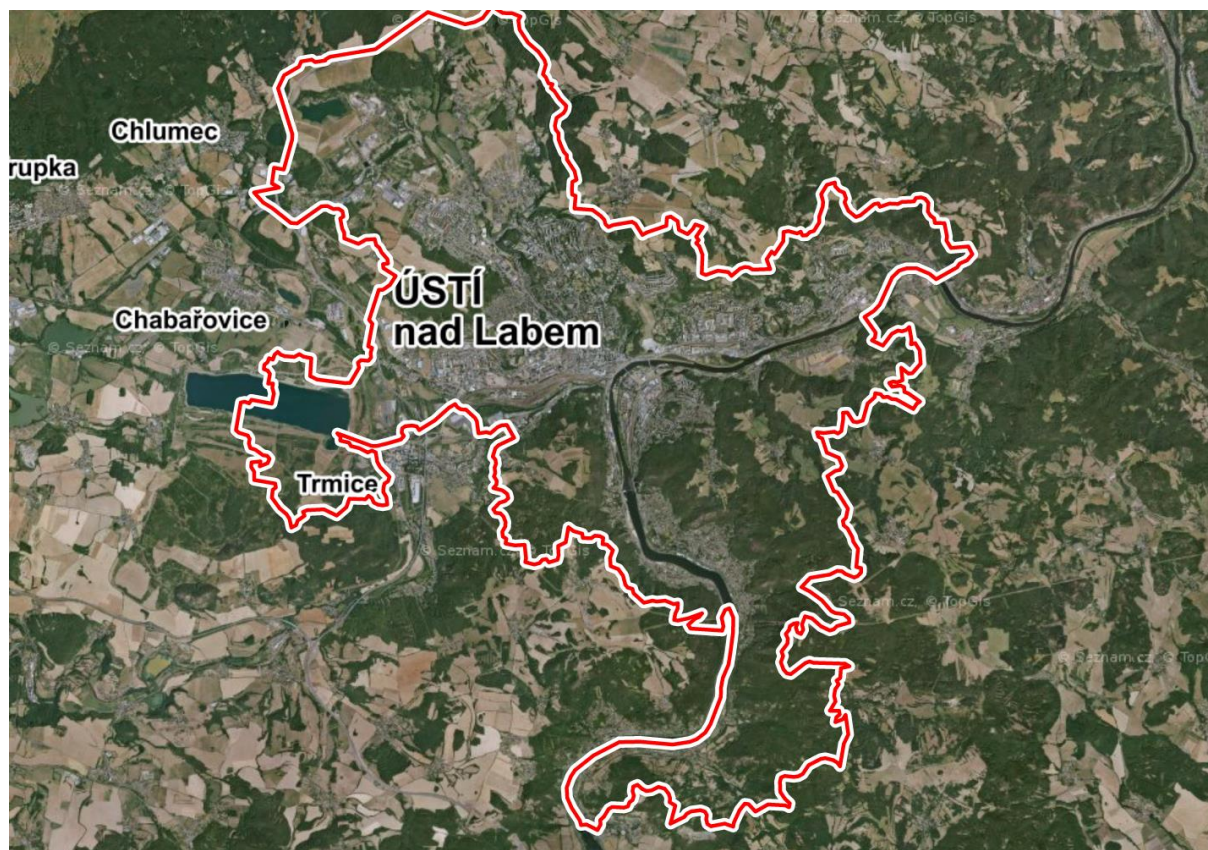
Ústí nad Labem je univerzitním městem s průmyslovou tradicí a sportovním zázemím, důležitým železničním a silničním uzlem. Ústí nad Labem je vzdáleno 90 kilometrů severozápadně od Prahy, 180 kilometrů severovýchodně od Plzně, 130 kilometrů východně od Karlových Varů, 95 kilometrů jihozápadně od Liberce a 65 kilometrů jihovýchodně od německých Drážďan.

Ústí nad Labem je významným průmyslovým centrem s dlouhou historií výroby a obchodu. Město je známé výrobou skla, keramiky a chemikálií a je také dopravním uzlem s významným železničním nádražím.

Výměra pozemků činí cca 94 km². Hustota zalidnění oblasti se v posledních osmi letech pohybuje okolo 288 obyvatel na km².

Město se dělí na 4 městské obvody Ústí nad Labem město, Neštětice, Severní terasa, Střekov.

Obrázek 2: Území katastru obce Ústí nad Labem



2.2. Celkové výsledky

2.2.1. Celková spotřeba energie v Ústí nad Labem

Hodnota celkové spotřeby energií všech sektorů zohledněných v SECAPu města Ústí nad Labem za rok 2018 činí **2 372 194 MWh**.

Do této hodnoty nebyla zahrnuta spotřeba paliv na výrobu elektrické energie a tepla v místních licenčních zdrojích, která nebyla využita na území katastru města Ústí nad Labem.

Celková spotřeba energie za rok 2018

2 372 194 MWh

a) Podle sektorů

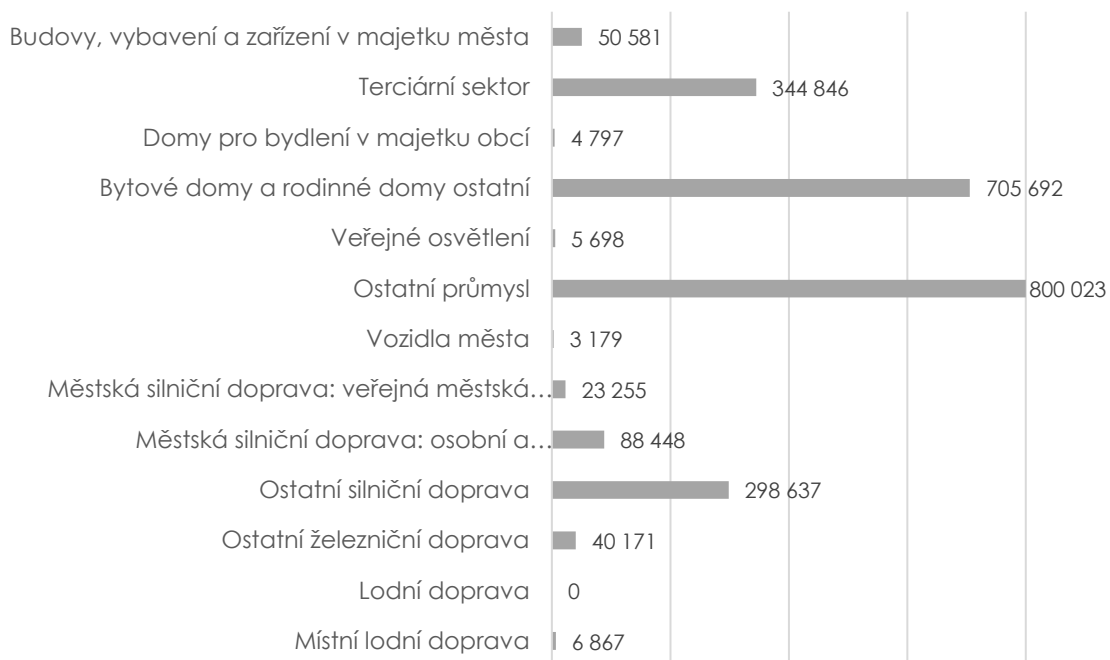
Z následující tabulky je patrné, že zásadní spotřebu tvoří průmysl a bytový fond, následované silniční dopravou a terciárním sektorem. Všechny tyto sektory nejsou kategoriemi přímo ovlivnitelnými městem.

Tabulka 3: Spotřeba energií v roce 2018 dle sektorů

Energonostiel	Spotřeba energie [MWh/rok]	Podíl na spotřebě energie [%]
Budovy, vybavení a zařízení v majetku města	50 581	2%
Terciární sektor	344 846	15%
Domy pro bydlení v majetku obcí	4 797	0,2%
Bytové domy a rodinné domy ostatní	705 692	30%
Veřejné osvětlení	5 698	0,2%
Ostatní průmysl	800 023	34%
Vozidla města	3 179	0,1%
Městská silniční doprava: veřejná městská doprava	23 255	1%
Městská silniční doprava: osobní a podniková doprava	88 448	4%
Ostatní silniční doprava	298 637	13%
Ostatní železniční doprava	40 171	2%
Lodní doprava	-	0,0%
Místní lodní doprava	6 867	0,3%
Celkem	2 372 194	100%

Obrázek 3: Spotřeba energií v roce 2018 dle sektorů (MWh)

Spotřeba energií - 2018 [MWh]



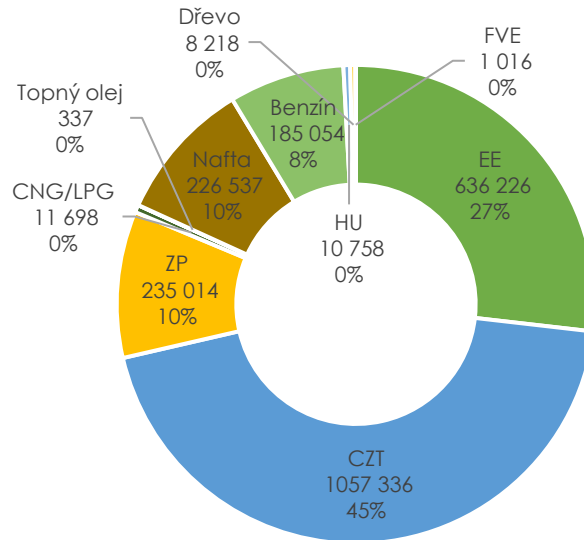
b) Podle energonositelů

Zásadní roli v celé spotřebě má spotřeba tepla z centrální dodávky, které je využíváno na vyápění a technologické procesy v průmyslu. Dalším významným energonositelem je dle očekávání elektrická energie, která se spotřebovává napříč všemi sektory.

Tabulka 4: Spotřeba energií v roce 2018 dle energonositelů

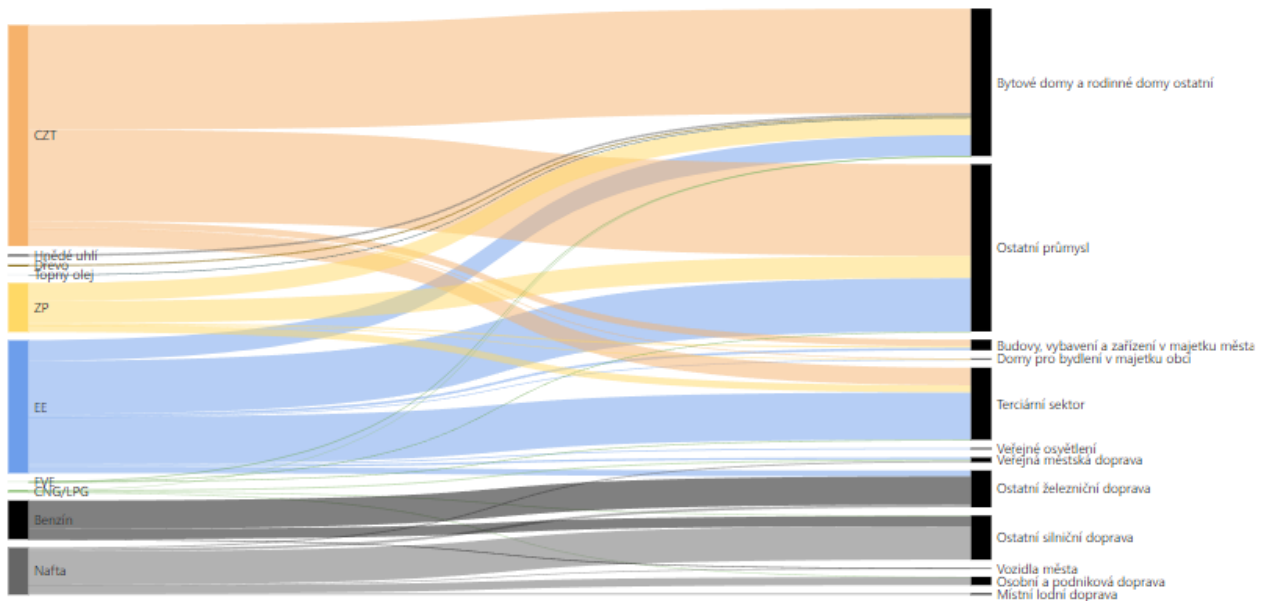
Ergonositel	Spotřeba energie [MWh/rok]	Podíl na spotřebě energie [%]
EE	636 226	26,8%
CZT	1 057 336	44,6%
ZP	235 014	9,9%
CNG/LPG	11 698	0,5%
Topný olej	337	0,0%
Nafta	226 537	9,5%
Benzín	185 054	7,8%
HU	10 758	0,5%
Dřevo	8 218	0,3%
FVE	1 016	0,0%
Celkem	2 372 194	100,0%

Obrázek 4: Spotřeby energií v roce 2018 dle energonositelů (MWh)



c) Vyjádření spotřeby energií pomocí Sankeyho diagramu

Obrázek 5: Rozdělení spotřeb v roce 2018 dle energonositelů a sektorů



2.2.2. Celková produkce emisí v Ústí nad Labem

Provoz všech zohledněných sektorů na území města Ústí nad Labem v roce 2018 vyprodukoval **1 111 717 tun CO₂**, což představuje ekvivalentní roční produkci **11,95 t CO₂** na jednoho obyvatele regionu.

V porovnání v ostatními městy se jedná o hodnotu v průměru vyšší (Kladno – 7,10 t CO₂/ob.; Kiffisia – 8,88 t CO₂/ob.; Brno – 5,27 t CO₂/ob.; Espoo – 4,33 t CO₂/ob.; Lvov – 3,70 t CO₂/ob.). To ovšem může být způsobeno výběrem kategorií zařazených do analýzy. V tomto případě hraje významnou roli průmysl.

Celková produkce emisí CO₂ za rok 2018

1 111 717 t CO₂

a) podle sektorů

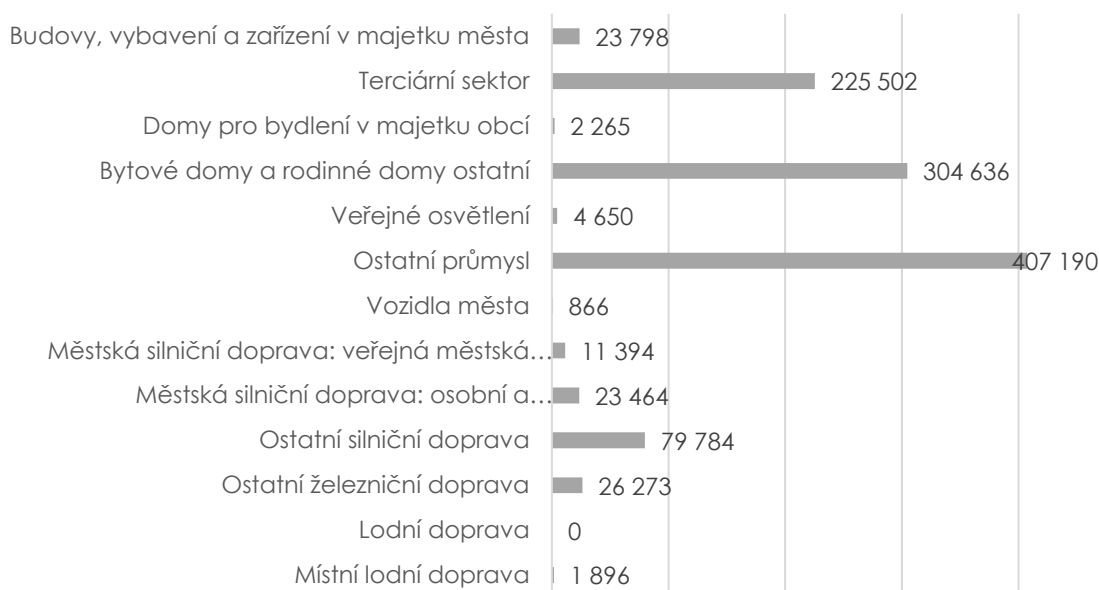
Zásadní roli v produkci emisí CO₂ mají sektory, které se významně podílí na spotřebě el. energie a tepla, které mají oproti ostatním energonositelům méně příznivé emisní faktory. Konkrétně se jedná o průmysl, bytový fond a terciární sektor.

Tabulka 5: Emise CO₂ v roce 2018 dle sektorů

Energonositel	Ekvivalentní emise CO ₂ [t CO ₂ /rok]	Podíl na emisích CO ₂ [%]
Budovy, vybavení a zařízení v majetku města	23 798	2%
Terciární sektor	225 502	20%
Domy pro bydlení v majetku obcí	2 265	0,2%
Bytové domy a rodinné domy ostatní	304 636	27%
Veřejné osvětlení	4 650	0,4%
Ostatní průmysl	407 190	37%
Vozidla města	866	0,1%
Městská silniční doprava: veřejná městská doprava	11 394	1%
Městská silniční doprava: osobní a podniková doprava	23 464	2%
Ostatní silniční doprava	79 784	7%
Ostatní železniční doprava	26 273	2%
Lodní doprava*	-	0,0%
Místní lodní doprava	1 896	0,2%
Celkem	1 111 717	100%

* U nákladní lodní dopravy se nepodařilo získat relevantní podklady.

Ekv. produkce emisí CO₂ - 2018 [t CO₂ eq.]



Pozn.: Emise CO₂ z výroby tepla a el. energie v teplárně jsou zahrnuty vždy v příslušné kategorii, kde jsou teplo a el. energie spotřebovávány.

b) Podle energonositelů

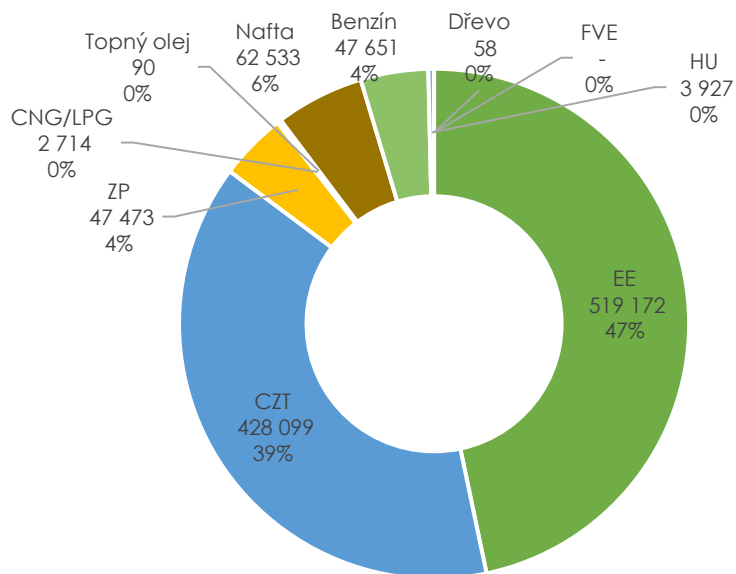
Zcela zásadní vliv na produkci emisí má elektrická energie a teplo. Je to způsobeno nejvyšší spotřebou těchto energonositelů a také méně příznivými emisními faktory oproti jiným energonositelům.

Ve změně primárních surovin pro získávání tepla a elektřiny je spatřován velký potenciál pro úspory emisí.

Tabulka 6: Emise CO₂ v roce 2018 dle sektorů

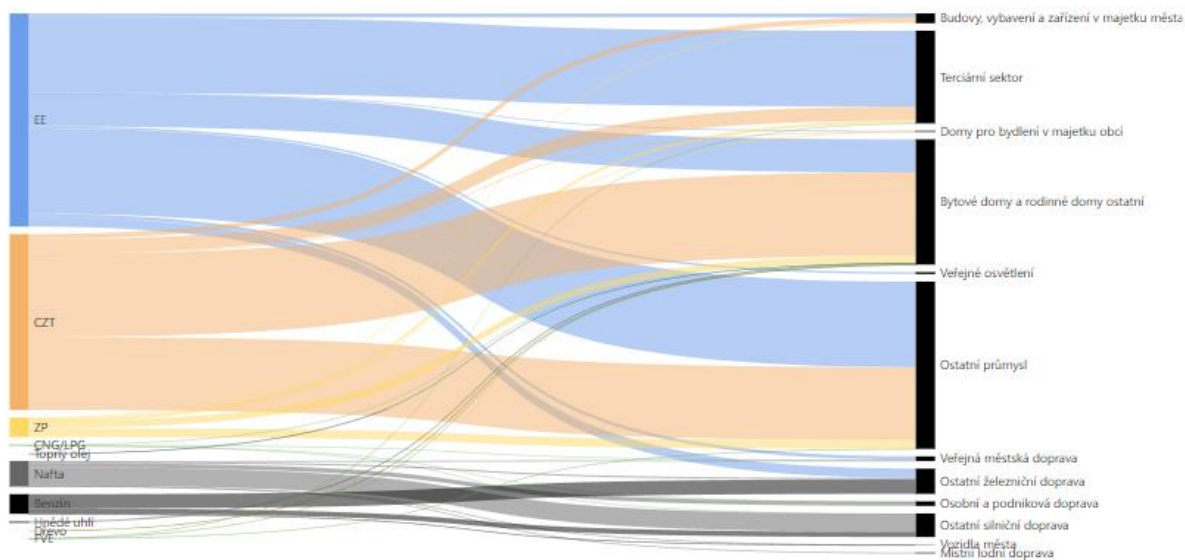
Energonositel	Ekvivalentní emise CO ₂ [t CO ₂ /rok]	Podíl na emisích CO ₂ [%]
EE	519 172	46,7%
CZT	428 099	38,5%
ZP	47 473	4,3%
CNG/LPG	2 714	0,2%
Topný olej	90	0,0%
Nafta	62 533	5,6%
Benzín	47 651	4,3%
HU	3 927	0,4%
Dřevo	58	0,0%
FVE	-	0,0%
Celkem	1 111 717	100,0%

Obrázek 7: Produkce emisí CO₂ dle energonositelů (tCO₂ekv)



c) Vyjádření emisí CO₂ pomocí Sankeyho diagramu

Obrázek 8: Emise CO₂ dle energonositelů a sektorů



2.2.3. Celková spotřeba elektrické energie

Celková spotřeba elektrické energie ve městě činila 669 097 MWh, přičemž po zohlednění odečtu sektoru energetiky je spotřeba 636 226 MWh.

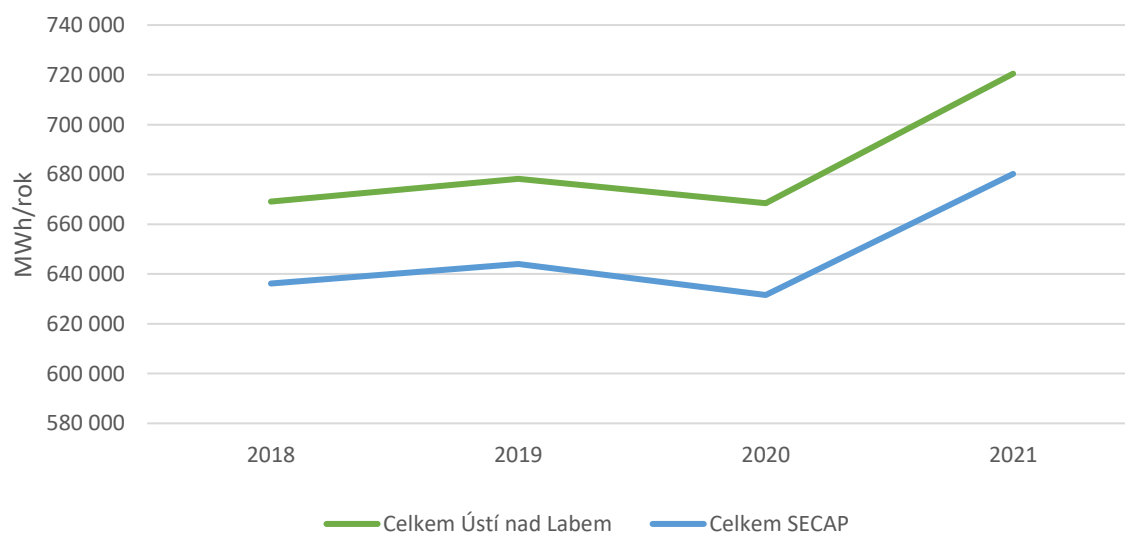
V tabulce níže jsou uvedeny spotřeby el. energie dle jednotlivých sektorů poskytnuté distributorem v MWh/rok. Z dostupných dat je patrné, že spotřeba e. energie se meziročně zvyšuje. V roce 2020 je dočasný pokles u spotřeb průmyslu a terciárního sektoru, což může být způsobeno omezením provozu v návaznosti na vládní opatření proti pandemii Covid-19.

Největší podíl na navyšování spotřeb má průmysl, terciární sektor a domácnosti.

Tabulka 7: Spotřeba el. energie v letech 2018 -2021(MWh)

Sektor národního hospodářství	2018	2019	2020	2021
Energetika	32 871	34 240	36 877	40 277
Průmysl	255 168	258 162	255 414	284 121
Stavebnictví	8 386	8 271	8 116	2 533
Doprava	11 772	13 015	13 157	16 751
Obchod, služby, školství, zdravotnictví	261 300	266 467	253 549	263 055
Domácnosti	99 446	97 943	101 107	113 586
Zemědělství a lesnictví	153	195	219	160
Ostatní	0	0	0	0
Celkem Ústí nad Labem	669 097	678 293	668 438	720 482
Celkem SECAP	636 226	644 053	631 561	680 206

Obrázek 9: Spotřeba el. energie v letech 2018-2021



2.2.3.1. Poměr energie vyprodukované na území města

Zdroje elektřiny jsou napojeny přes rozvodnu na distribuční síť, je tedy obtížné stanovit, jaký podíl el. energie spotřebované městem je pokryt z lokálních zdrojů.

V bilančním porovnání spotřebované a vyrobené elektrické energie na území města je patrné, že lokálně vyrobená elektrická energie pokrývala v letech 2018-2021 rozmezí 42-53% z celkové spotřeby el. energie.

Z této bilance vychází výpočet emisního faktoru pro území, který je pro rok 2018 stanoven na 0,82 t CO₂/MWh

Tabulka 8: Spotřeba el. energie v letech 2018 -2021(MWh)

Dodávka el. energie	2018	2019	2020	2021
ENERGY a.s.	26 421	28 713	29 456	30 948
Trmice	232 269	155 440	153 672	167 193
BIOPLYN Energy s.r.o.	3 343	2 277	3 234	3 142
OZE	76 272	85 411	91 610	103 847
Dodávka z jiného zdroje	297 920	372 212	353 589	375 076

2.2.4. Podíl obnovitelné energie

Z celkového množství spotřebované energie na území města v roce 2018 bylo pokryto z OZE 3,75 %.

Tato hodnota zohledňuje veškerou energii spotřebovanou ve všech sektorech. U elektrické energie a tepla vyrobených na území města je do bilance zohledněna složka obnovitelné energie využitá na jejich výrobu. Elektrická energie z distribuční sítě dodávaná z jiných lokalit je v tomto případě uvažovaná jako neobnovitelný zdroj.

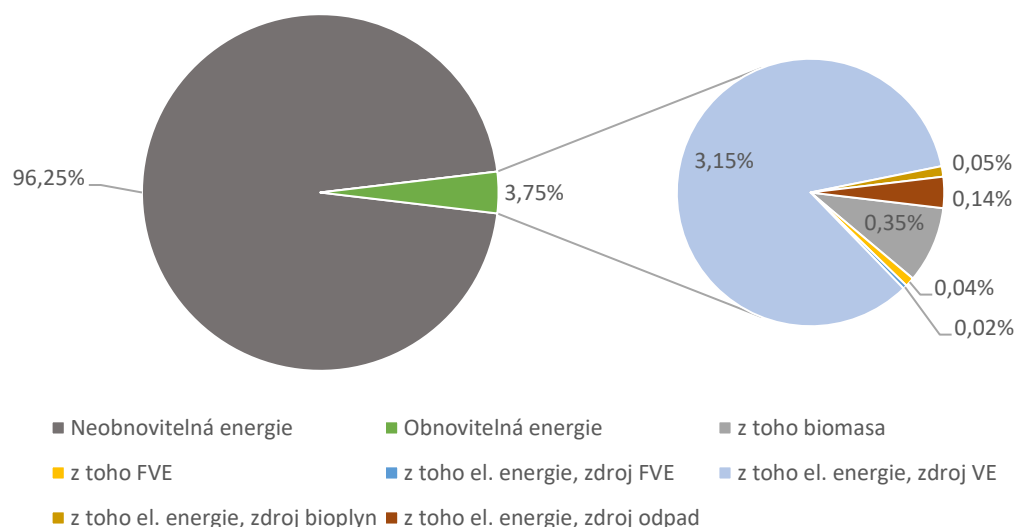
Největší podíl z OZE (3,4%) tvoří složka elektrické energie – převážně vodní elektrárny Sřekov. Energie z obnovitelných zdrojů spotřebovaná lokálně v sektorech tvoří celkem 0,35 % spalování biomasy a 0,04% vlastní FVE.

V tomto místě je spatřován velký potenciál pro úspory emisí.

Tabulka 9: Podíl obnovitelné energie v roce 2018 (MWh)

Druh energie	MWh/rok	Podíl
Neobnovitelná energie	2 283 345	96,25%
Obnovitelná energie	88 849	3,75%
z toho biomasa	8 218	0,35%
z toho FVE	1 016	0,04%
z toho el. energie, zdroj FVE	435	0,02%
z toho el. energie, zdroj VE	74 712	3,15%
z toho el. energie, zdroj bioplyn	1 125	0,05%
z toho el. energie, zdroj odpad	3 343	0,14%
Celkem	2 372 194	100%

Obrázek 10: Podíl obnovitelné energie v roce 2018 [MWh]



2.2.5. Přepoččet energetické a emisní náročnosti na 1 obyvatele

Statutární město Ústí nad Labem mělo v roce 2018 celkem 93 040 obyvatel, žijících v zhruba 42 500 domácnostech (údaj ze Sčítání lidu, domů a bytů 2021).

Při celkové spotřebě energií 2 372 194 MWh/rok činí celková spotřeba energie **na jednoho obyvatele 25,5 MWh/ročně**.

Roční spotřeba energie na obyvatele

25,5 MWh/obytel/rok

Celková spotřeba **el. energie za rok 2018 činila 636 226 MWh/rok** (bez zohlednění spotřeby energie v energetice), z toho 99 446 MWh pouze v domácnostech (součet kategorie A3 a A4).

Průměrně tedy připadá na každého obyvatele v domácnosti 1,07 MWh celkové spotřebované el. energie, resp. 2,34 MWh el. energie spotřebované pouze v domácnostech.

Roční spotřeba elektrické energie na obyvatele v domácnosti

2,34 MWh/domácnost/rok

Z celkové produkce emisí **1 111 717 tun CO₂**, připadá na jednoho obyvatele ekvivalentní roční produkce emisí **11,95 CO₂/ob.**

Roční ekvivalentní produkce emisí na obyvatele

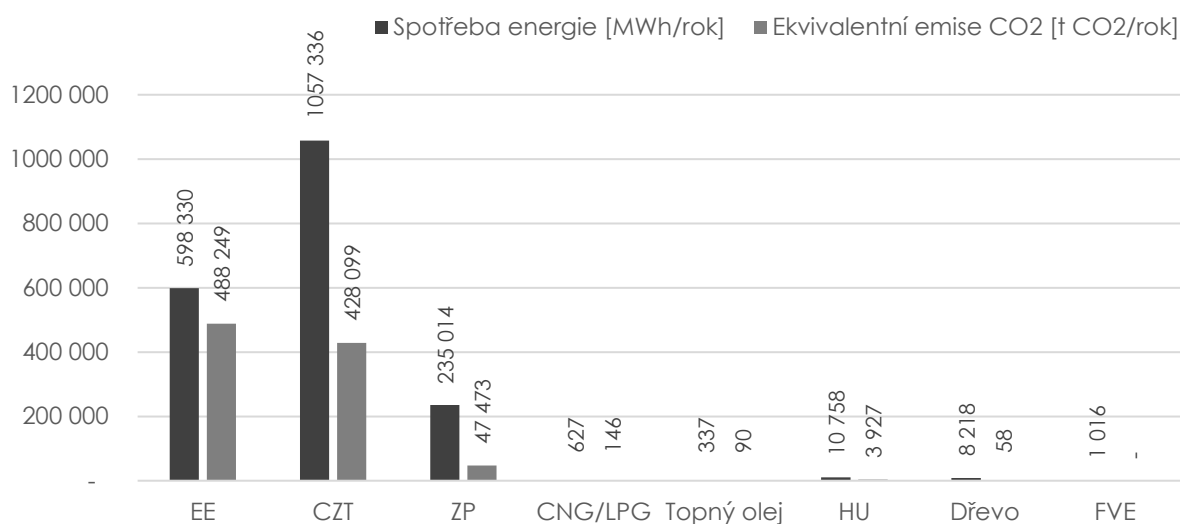
11,95 t CO₂/ob.

2.3. Konečná spotřeba energie v budovách a zařízeních

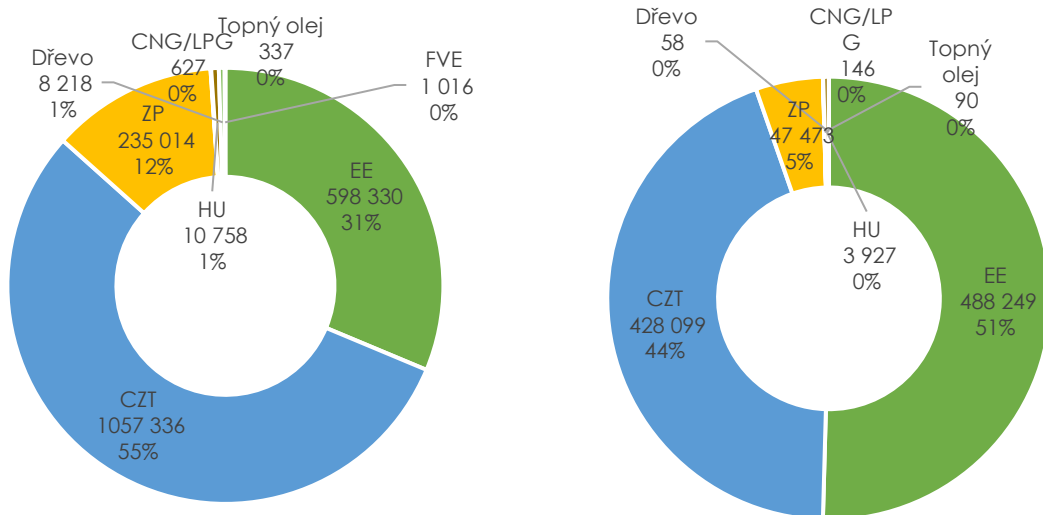
a) dle energonositelů

Největší spotřeba energie je v teple, které je hlavním zdrojem pro vytápění bytů a významné spotřeby jsou i v kategorii průmyslu. Elektrická energie je dominantní ve spotřebě i ekv. Emisí CO₂. Z grafu je patrné, že přes vyšší spotřebu tepla má větší vliv na emise el. energie.

Obrázek 11: Spotřeba energií a emise budov dle energonositelů v roce 2018



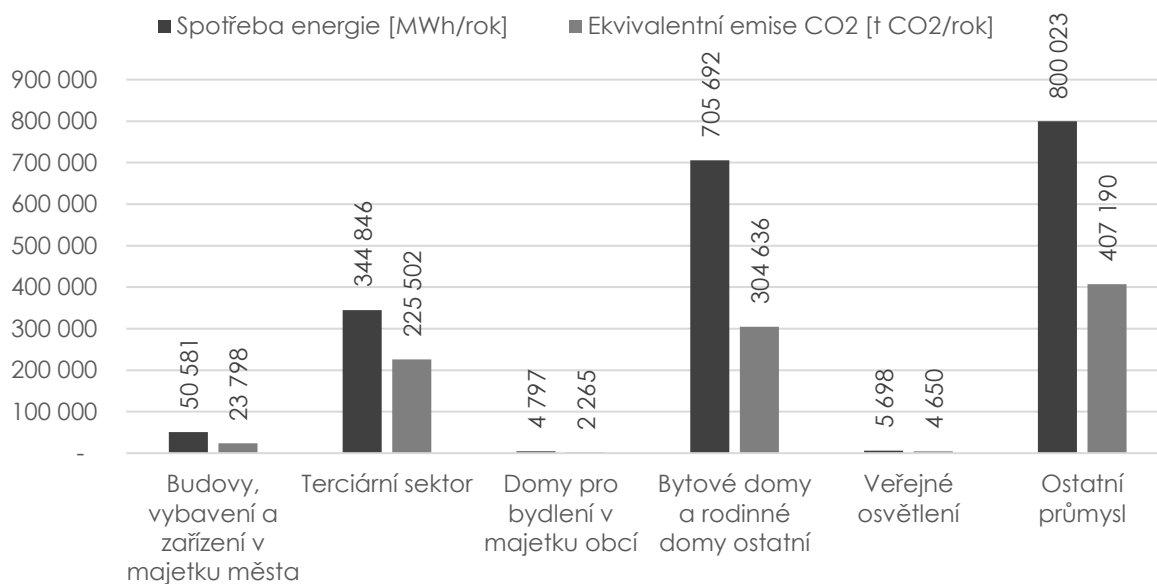
Obrázek 12 Spotřeba energií 2018 [MWh]: budovy, zařízení a vybavení, Obrázek 13: Ekv. emise CO2 2018 [t CO2/rok]: budovy, zařízení a vybavení



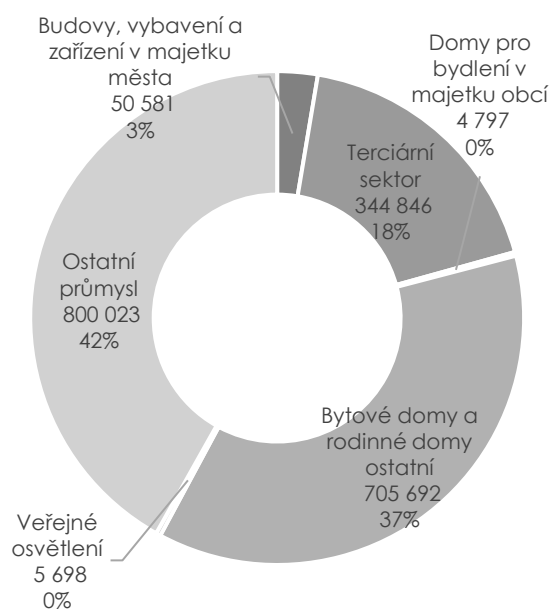
b) dle sektorů

Z hlediska spotřeby energií i produkcí emisí dominuje sektor průmyslu, následovaný sektorem bydlení a terciárním sektorem. Spotřeby budov v majetku města a VO jsou výrazně nižší.

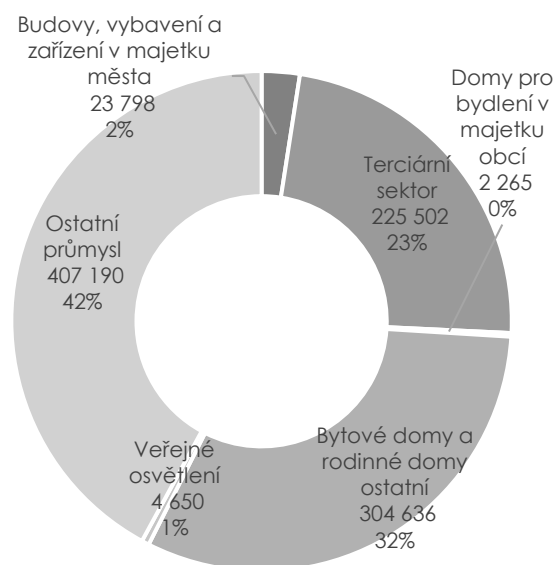
Obrázek 14: Spotřeba energií a emise budov dle sektoru v roce 2018



Obrázek 15: Spotřeba energií 2018 [MWh]



Obrázek 16: Ekv. emise CO2 2018 [t CO2]



2.3.1. Obecní budovy

a) Popis

Objekty v této kategorii jsou složeny ze tří druhů vlastnických vztahů města v objektu. Jsou zde zařazeny objekty přímo vlastněné a užívané městem, dále pak příspěvkové organizace města a budovy společností, kde akcionářem/společníkem je Statutární město Ústí nad Labem.

V objektech k bydlení je elektřina ve většině případů vedena na nájemce, spotřeba CZT je účtovaná obci. Přestože se jedná o budovy ve vlastnictví obcí, jsou zařazeny do samostatného sektoru Domy pro bydlení v majetku města.

Stejným způsobem je přístupováno i ke spotřebám v komerčně užívaných objektech ve vlastnictví města. Tyto objekty jsou zahrnuty do kategorie Terciární sektor.

- celkem 133 budov, z toho 26 budov občanské vybavenosti

Tabulka 10: Obecní budovy rozdělení podle využití pro rok 2018 MWh

Druh provozu	Specifikace užití	Počet	EE	ZP	CZT	Celkem
Občanská vybavenost	MěÚ	8	678	262	1 786	2 726
	kultura, spolky	14	1 722	26	2 606	4 354
	ostatní úřady, lékaři	4	57	0	184	241
Technické zařízení	-	16	137	0	0	137
Příspěvková organizace	škola	60	2 527	755	15 986	19 268
	domov pro seniory	8	1 624	1 240	5 712	8 576
	ostatní	15	3 796	3 435	2 304	9 535
Společnosti	Dopravní podnik města Ústí nad Labem a.s.	4	1 097	1 747	1 809	4 653
	Severočeské divadlo s.r.o.	4	138	39	914	1 091
Celkem		133	11 775	7 504	31 302	50 581

b) Metodologie

Pro určení celkové spotřeby, a tedy produkovaných emisí CO₂, byla použita data z měření spotřeby médií (elektřina, teplo a zemní plyn), z dostupných faktur. Spotřeby energií jednotlivých objektů nejsou centrálně evidovány a vyhodnocovány.

Ekvivalent CO₂ byl na základě spotřebovaných médií definován v souladu s metodikou IPCC.

c) Vyhodnocení

Celková spotřeba energie za sektor Budovy obcí

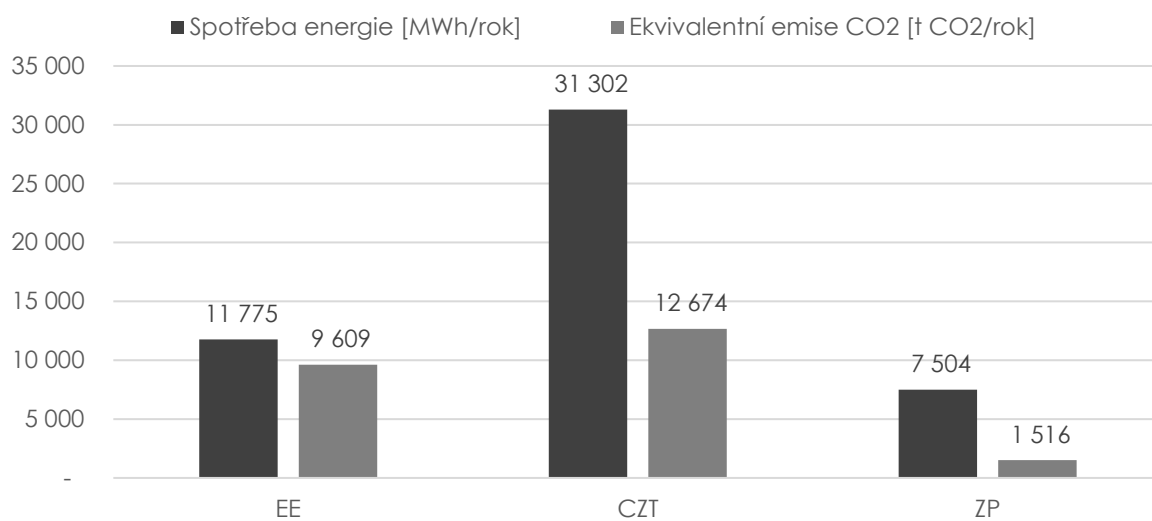
50 581 MWh

=

23 798 t CO₂

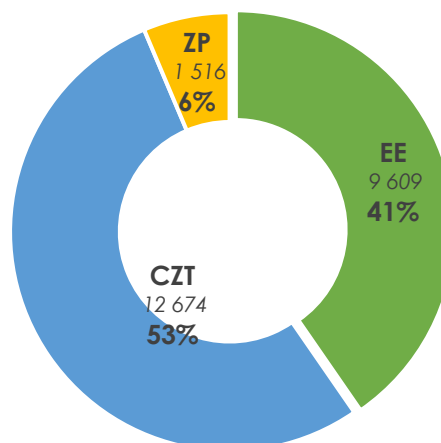
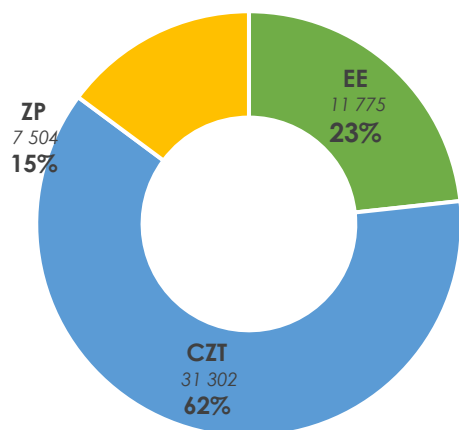
Z hlediska spotřeby a ekvivalentních emisí CO₂ je za sektor městských budov dominantní spotřeba tepla na vytápění. Město využívá pouze elektrickou energii z distribuční sítě bez využití vlastních lokálních zdrojů el. energie např. z FVE. V tomto místě je velký potenciál pro snížení emisí.

Obrázek 17: Spotřeba energií a emise CO₂ v obecních budovách 2018



Obrázek 18: Spotřeba energií v obecních budovách 2018 [MWh]

Obrázek 19: Ekv. emise CO₂ dle energonositelů v obecních budovách 2018 [t CO₂]



2.3.2. Terciární sektor

a) Popis

V kategorii budov terciárního sektoru jsou budovy neužívané městem, především administrativní a obchodní budovy a další komerční nemovitosti. Spotřeba za sektor průmyslu je vyhodnocena samostatně.

Do této kategorie jsou zařazeny i objekty vlastněné městem, ale užívané ke komerčním účelům. Typicky se jedná o nebytové prostory, garáže, stánky, prostory pro kulturu a spolky, které nejsou vedeny městem nebo organizacemi města.

b) Metodologie

Pro určení celkové spotřeby, a tedy produkovaných emisí CO₂, byla použita data poskytnutá distributory a výrobci energií (ČEZ Distribuce, GasNet, THMÚL). Jsou uvažovány celkové spotřeby energií ponížené o spotřeby průmyslu, domácností, spotřeby budov v majetku města, spotřebu el. energie na veřejné osvětlení.

Ekvivalent CO₂ byl na základě spotřebovaných médií definován v souladu s metodikou IPCC.

c) Vyhodnocení

Pozn.: Terciární sektor má třetí nejvyšší ekvivalentní emise CO₂ v kategorii budov. Tento sektor (terciární) může nést nejvyšší odchylku od reálných hodnot, protože jsou její spotřeby stanoveny rozdílem celkové spotřeby města a dalších vyhodnocených kategorií.

Město nemá přímý vliv na ovlivnění emisí, přesto bude potřeba v tomto sektoru navrhnout významné úspory, aby bylo dosaženo požadovaného cíle (55% z celkových emisí CO₂).

Celková spotřeba energie za sektor budovy terciárního sektoru

344 846 MWh

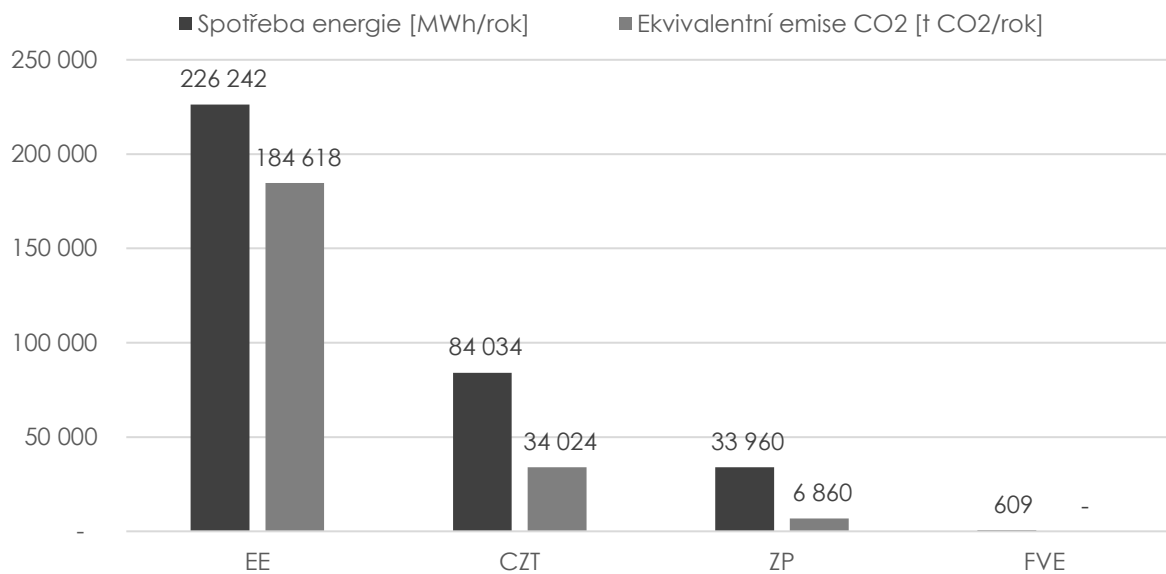
=

225 502 t CO₂

z toho 184 618 t CO₂ z elektrické energie

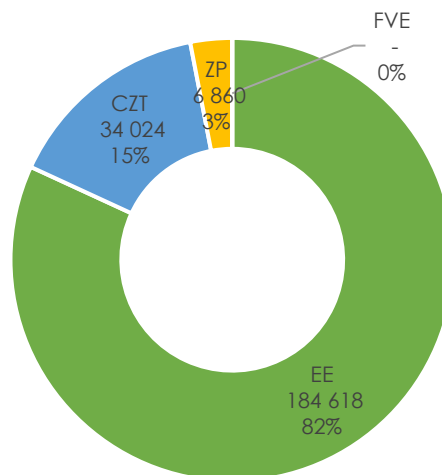
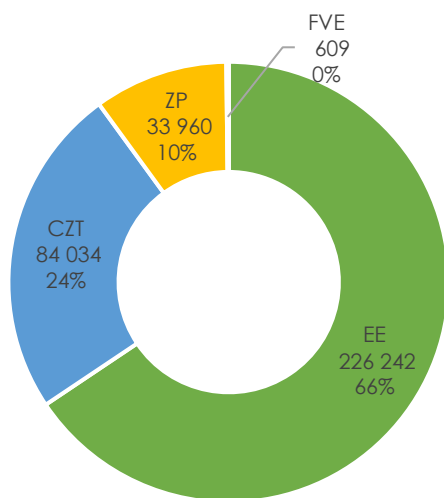
Dominantní spotřebou je spotřeba el. energie – převážně z distribuční sítě. Procentuální pokrytí spotřeby el. energie z OZE (FVE a biomasa) je velmi nízké.

Obrázek 20: Spotřeba energií a emise terciárního sektoru dle energonositele v roce 2018



Obrázek 21: Spotřeba energií terciárního sektoru dle energonositele [MWh/rok]

Obrázek 22: Ekv. emise CO₂ terciárního sektoru dle energonositele [t CO₂/rok]



2.3.3. Domy pro bydlení v majetku města

a) Popis

Dle poskytnutých podkladů město vlastní 28 aktuálně užívaných bytových domů a azylový dům, ve kterých se celkem nachází 509 bytových jednotek. Převážným způsobem vytápění je centrální, napojené na CZT. Několik objektů je vytápěno pomocí zemního plynu. Elektrická energie je ve všech případech převedena na nájemce a fakturovaná spotřeba se vztahuje pouze ke společným prostorům.

► **více než 500 bytových jednotek převážně v bytových domech**

b) Metodologie

Pro určení celkové spotřeby, a tedy produkovaných emisí CO₂, byla použita data z měření spotřeby médií (elektrina, teplo a zemní plyn), z dostupných faktur. V několika případech nebyly dostupné podklady o spotřebě na vytápění, hodnota byla převzata z dostupného PENB.

Spotřeba el. energie na fakturách se ve všech případech vztahuje pouze ke společným prostorům, spotřeba v bytových jednotkách je převedena na nájemce. Spotřeba elektrické energie v bytových jednotkách byla dopočítaná ze známého počtu bytů a průměrné spotřeby el. energie bytové jednotky (bez vytápění el. energií) poskytnuté distributorem energie. Průměrná spotřeba el. energie jedné bytové jednotky je 2,16 MWh/rok

Ekvivalent CO₂ byl na základě spotřebovaných médií definován v souladu s metodikou IPCC.

Celková spotřeba energie za sektor Domy pro bydlení v majetku města

4 797 MWh

=

2 265 t CO₂

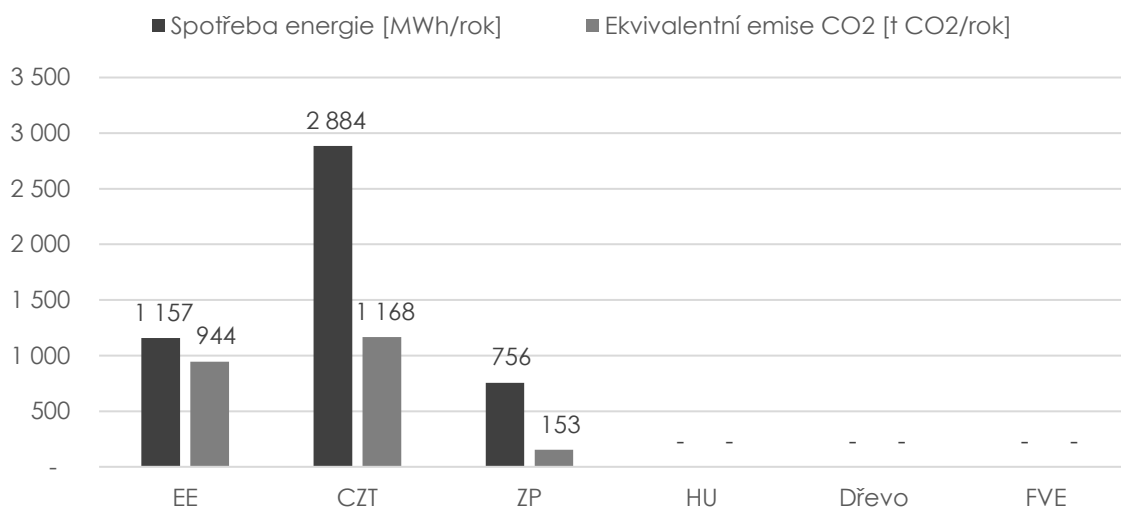
z toho 944 t CO₂ z elektrické energie

z toho 1 168 t CO₂ z tepla

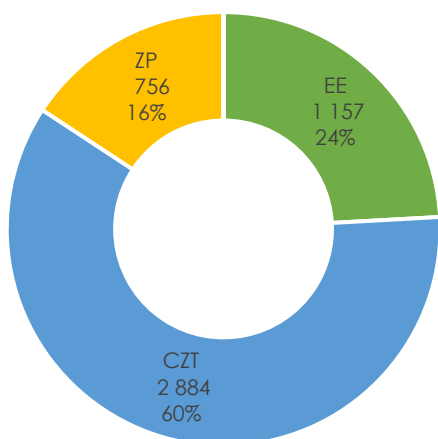
z toho 153 t CO₂ ze zemního plynu

Dominantní spotřebou za sektor bydlení je spotřeba dodávky tepla na vytápění. Procentuální pokrytí spotřeby el. energie z OZE (FVE a vodní elektrárny) je nula. Na těchto objektech není instalovaný žádný lokální zdroj pro výrobu el. energie, např. FVE.

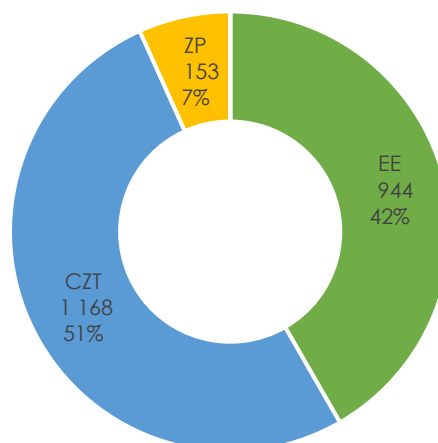
Obrázek 23: Spotřeba energií a emise sektoru bydlení dle energonositele v roce 2018



Obrázek 24: Spotřeba energií sektoru bydlení 2018 [MWh/rok]



Obrázek 25: Ekv. emise CO2 sektoru bydlení 2018 [t CO2/rok]



2.3.4. Bytové a rodinné domy ostatní

a) Popis

Na území města se dle SLBD 2021 nacházelo celkem 42 500 bytových jednotek, kde 509 je v majetku města. Oproti SLBD v roce 2011 je celkový nárůst počtu bytových jednotek 2 840.

Bytové jednotky se nachází celkem v 8 035 domech, z toho 5 301 domů je rodinných, ostatní bytové.

V této kategorii je zahrnutý bytový fond – rodinné domy, bytové a ostatní domy určené pro bydlení, mimo domovů pro seniory a bytových domů ve vlastnictví obcí.

► **více než 42 500 bytových jednotek rozdělených na domy a byty**

b) Metodologie

Pro určení celkové spotřeby plynu, elektřiny a tepla byla použita data poskytnutá distributory energií. Tyto spotřeby byly distributory poskytnuty specificky pro sektor domácností.

Pro stanovení spotřeby hnědého uhlí, dřeva a dalších neměřených energonositelů pro vytápění byla použita dostupná data ČSÚ s přesným vyčíslením počtu domácností dle typu vytápění. Spotřeba dřeva a uhlí byla odvozena od dostupných dat průměrné spotřeby bytové jednotky na vytápění zemním plynem nebo CZT. Uvažovaná hodnota na jednu bytovou jednotku je 14,48 MWh.

Ekvivalent CO_2 byl na základě spotřebovaných médií definován v souladu s metodikou IPCC.

Celková spotřeba energie za sektor Bytový fond

512 109 MWh

=

226 760 t CO₂

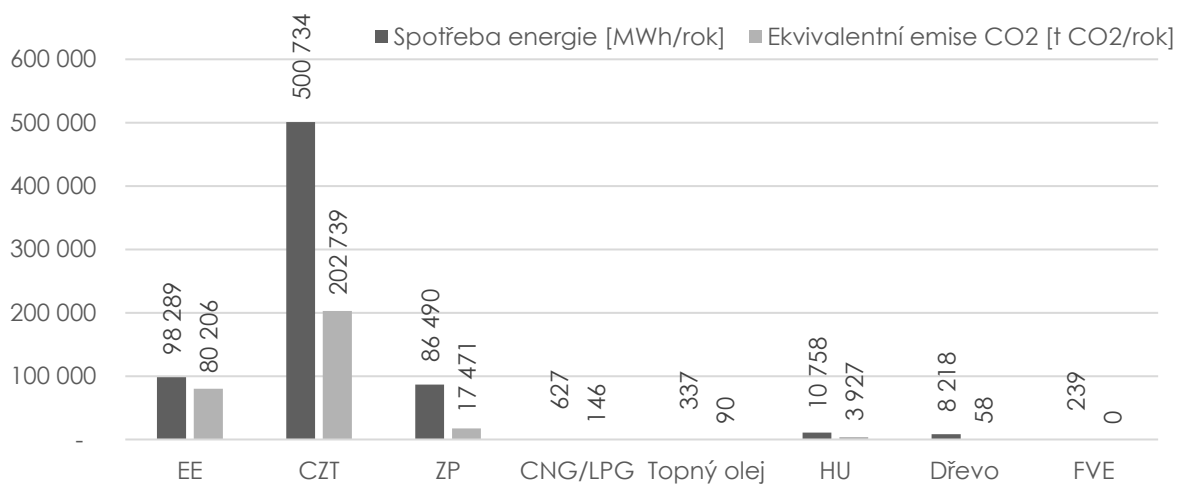
z toho 90 625 t CO₂ z elektrické energie

z toho 124 702 t CO₂ z tepla

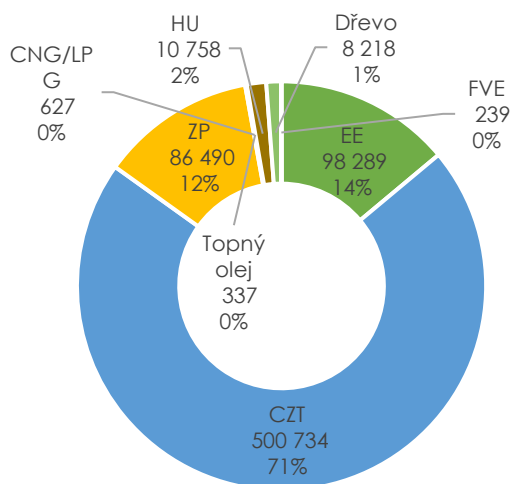
17 471 t CO₂ ze zemního plynu

Dominantní spotřebou za sektor bydlení je spotřeba CZT na vytápění, následuje spotřeba elektrické energie – převážně z distribuční sítě. Procentuální pokrytí spotřeby el. energie z OZE (FVE a vodní elektrárny) je velmi nízké.

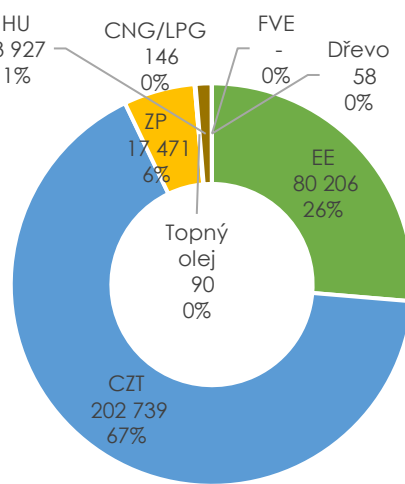
Obrázek 26: Spotřeba energií a emise sektoru bydlení dle energonositele v roce 2018



Obrázek 27: Spotřeba energií sektoru bydlení 2018 [MWh/rok]



Obrázek 28: Ekv. emise CO₂ sektoru bydlení 2018 [t CO₂/rok]



2.3.5. Veřejné osvětlení

a) Popis

V ulicích města Ústí nad Labem se nachází množství odběrných míst veřejného osvětlení dle následující tabulky, která je platná k roku 2020. Pasport z referenčního roku 2018 není dostupný.

Tabulka 11: Výpis odběrných míst veřejného osvětlení

Odběrné místo	Počet
Veřejné osvětlení	11 925
Zapínací místa	184
Slavnostní osvětlení	276
Přisvětlení přechodu	206
Veřejné hodiny	3
Speciální osvětlení	180

Provoz veřejného osvětlení zajišťuje od roku 2020 Dopravní podnik města Ústí nad Labem.

Jednotlivé zdroje veřejného osvětlení jsou různého stáří a energetické náročnosti. Převážně se jedná o staré energeticky neúsporné sodíkové výbojky. V současné době je rozpracováno několik projektů na výměnu části osvětlení s využitím dotační podpory z NPO. Pro celé území je dostupný podrobný pasport.

b) Metodologie

Pro určení celkové spotřeby, a tedy produkovaných emisí CO₂ byly použity poskytnuté spotřeby el. energie VO pro roky 2020-2022. V těchto letech je spotřeba VO téměř konstantní a jelikož nejsou známy zásadní úpravy VO mezi roky 2018 a 2020, byla hodnota z roku 2020 převzata.

Ekvivalent CO₂ byl na základě spotřebovaných médií definován v souladu s metodikou IPCC.

c) Vyhodnocení

Celková spotřeba energie za sektor Veřejné osvětlení

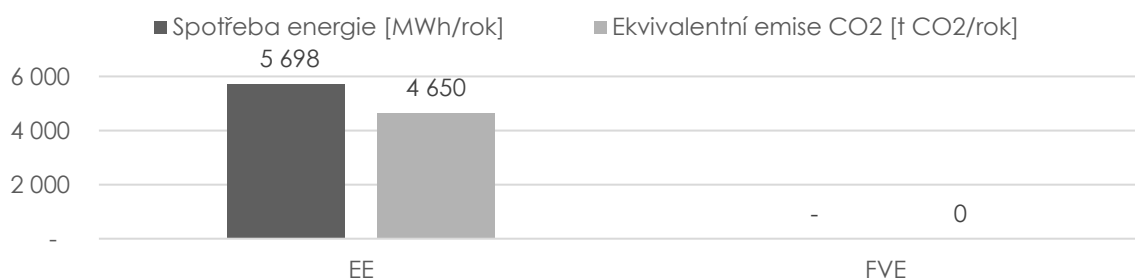
5 698 MWh

=

4 674 t CO₂

Spotřeba energie na provoz VO je ze 100 % tvořena spotřebou el. energie z distribuční sítě.

Obrázek 29: Spotřeba a emise veřejného osvětlení 2018



2.3.6. Ostatní průmysl

a) Popis

Průmysl má na území katastru města Ústí nad Labem zcela zásadní vliv. Celkové spotřeby tvoří 34% ze všech spotřeb energií na území města.

V následující tabulce jsou uvedeny podniky, které byli vytipovány jako zásadní z pohledu spotřeb energií a emisí ekv. CO₂. Některými podniky byly poskytnuty spotřeby energií, pro lepší zmapování.

Data jsou od podniků poskytovaná na čistě dobrovolném přístupu.

Tabulka 12: Spotřeby průmyslových podniků 2021

Společnost	EE MWh	CZT MWh	ZP MWh
Setuza a.s.	-	-	-
Spolchemie a.s.	243 431	251 917	32 668
Aperam s.r.o.	-	-	-
Materialise s.r.o.	463	0	411
Kone Industrial s.r.o.	1 952	492	0
Pierburg s.r.o.	1 625	1 172	0
Black & Decker (Czech) s.r.o.	-	-	-
Ostatní průmyslové podniky	36 650	152 297	118 302

Následuje tabulka s vývojem spotřeb v celém sektoru průmyslu. Z porovnání let 2018 a 2021 má spotřeba energie mírně narůstající trend. Zdrojem dat jsou informace poskytnuté od distributorů.

Tabulka 13: Spotřeby sektoru průmysl dle distributorů

Dle distributora	2018 MWh	2019 MWh	2020 MWh	2021 MWh
EE	255 168	258 162	255 414	284 121
ZP	106 305	110 734	117 862	151 381
CZT - Energy a.s.	171 415	147 528	138 237	128 537
CZT - ČEZ Teplárenská	266 968	287 133	268 120	277 341

b) Metodologie

Pro určení celkové spotřeby plynu, elektřiny a tepla byla použita data poskytnutá distributory energií. Tyto spotřeby byly distributory poskytnuty specificky pro sektor průmysl.

Ekvivalent CO₂ byl na základě spotřebovaných médií definován v souladu s metodikou IPCC.

c) Vyhodnocení

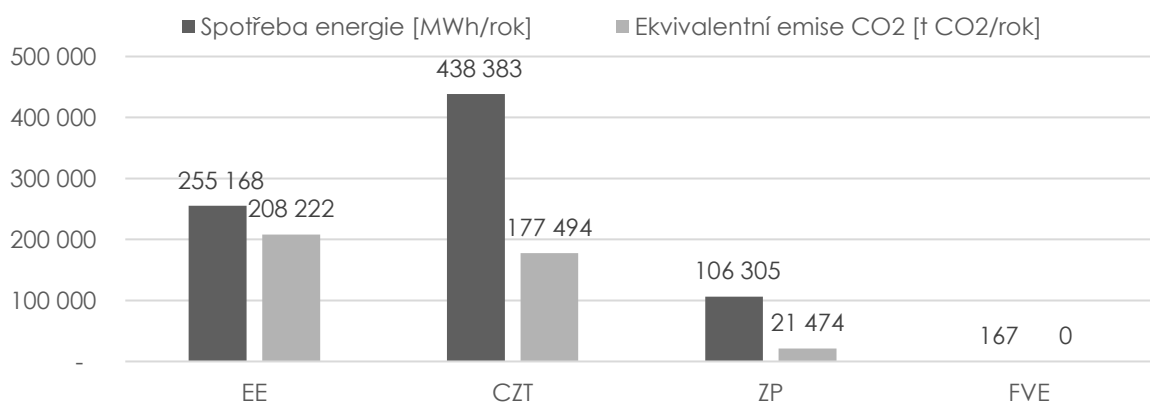
Město nemá přímý vliv na ovlivnění emisí, přesto bude potřeba v tomto sektoru navrhnout významné úspory, aby bylo dosaženo požadovaného cíle (55% z celkových emisí CO₂).

K diskusi - jakým způsobem tento sektor oslovit a motivovat ke spolupráci na dosažení cíle SECAP.

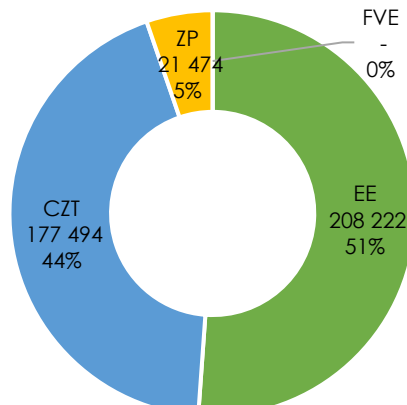
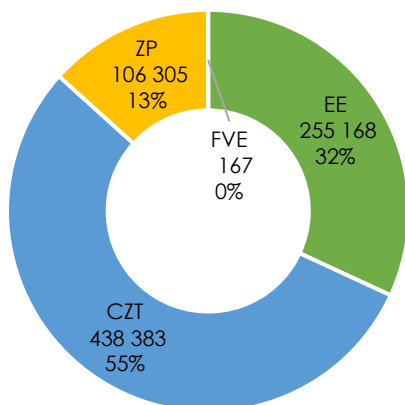


Dominantní spotřebou za sektor průmysl je spotřeba tepla, kterou poskytli distributoři. Následuje spotřeba el. energie – převážně z distribuční sítě. Procentuální pokrytí spotřeby el. energie z OZE (FVE a vodní elektrárny) je velmi nízké. Zemní plyn pro výrobu tepla je využíván v malé míře.

Obrázek 30: Spotřeba energií a emise sektoru průmysl dle energonositele v roce 2018



Obrázek 31: Spotřeba energií sektoru průmysl 2018 [MWh/rok] Obrázek 32: Ekv. emise CO₂ sektoru průmysl 2018 [t CO₂/rok]



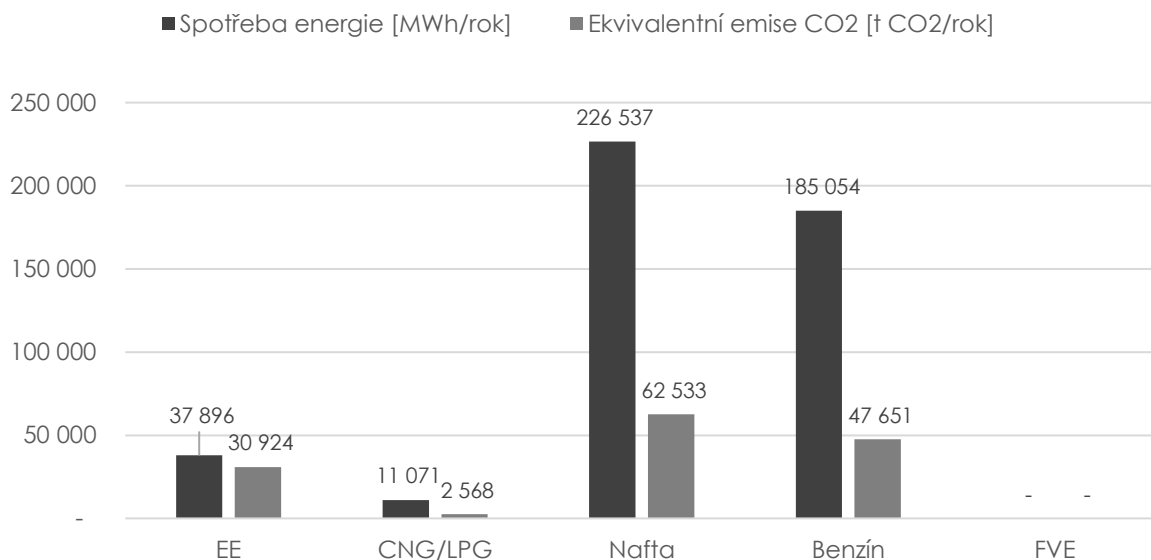
2.4. Konečná spotřeba energie v dopravě

a) dle energonositelů

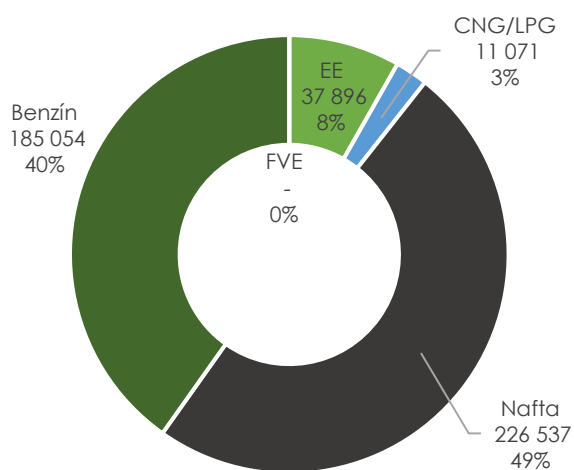
Dominantní spotřeba energií v sektoru dopravy je ve spotřebě nafty a benzínu, která souvisí se zvýšenou silniční dopravou na místních i ostatních komunikacích.

Elektrická energie je užívána pro městskou hromadnou dopravu a železniční dopravu. Žádný podíl z el. energie není pokryt z OZE (FVE).

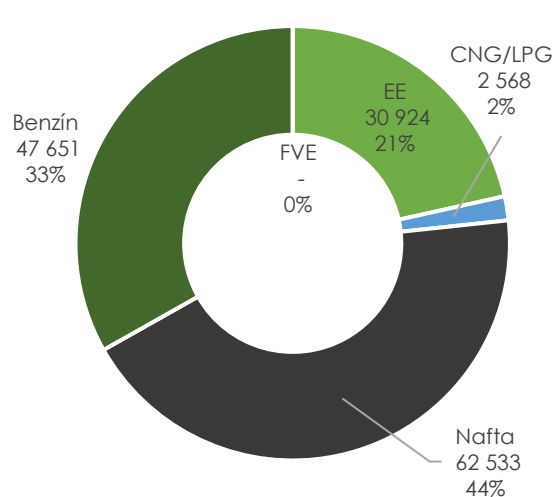
Obrázek 33: Spotřeba energií a emise dopravy dle energonositelů 2018



Obrázek 34: Spotřeba energií v dopravě 2018 [MWh/rok]



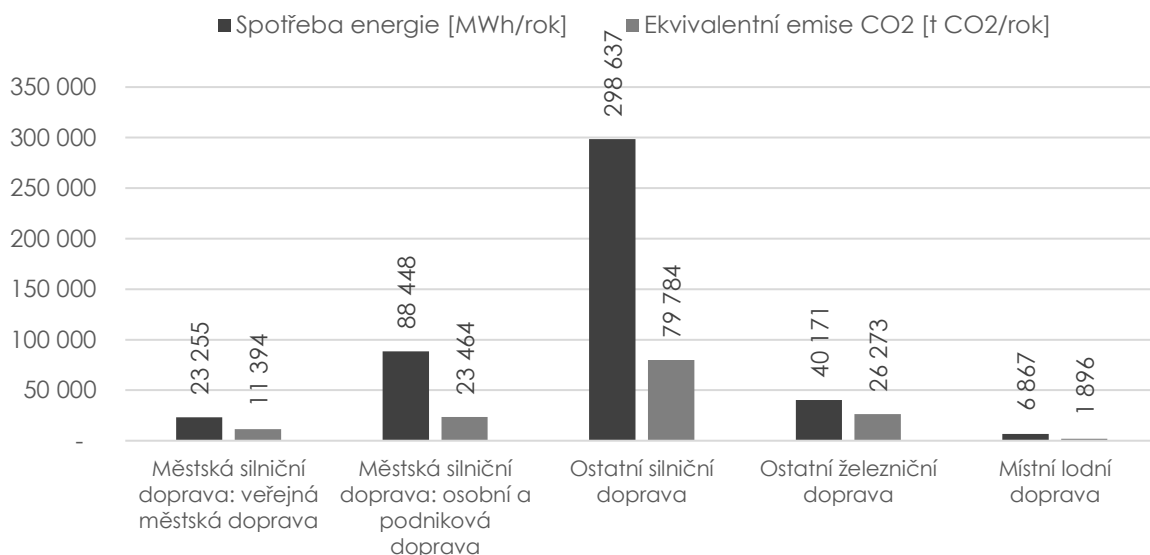
Obrázek 35: Ekv. emise CO2 v dopravě 2018 [t CO2/rok]



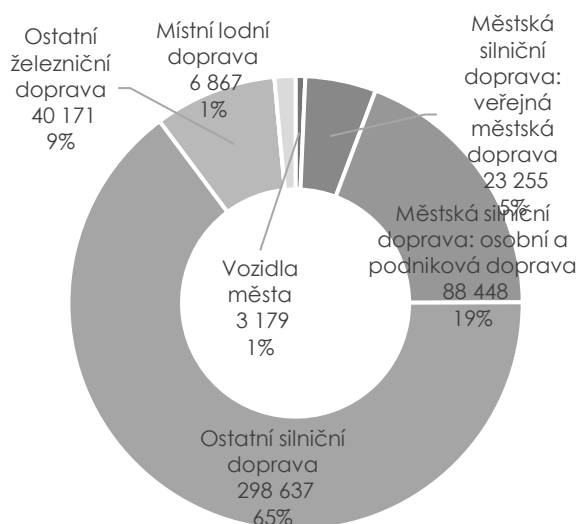
b) dle sektorů

Největší podíl na spotřebě paliv v sektoru dopravy má běžná osobní a podniková doprava, která je pro účely SECAP rozdělena do dvou kategorií dle vlastnictví komunikace Městská silniční doprava: osobní a podniková doprava a Ostatní silniční doprava.

Obrázek 36: Spotřeba energií a emise dopravy dle druhů 2018



Obrázek 37: Spotřeba energií v dopravě 2018 [MWh/rok]



Obrázek 38: Ekv. emise CO2 v dopravě 2018 [t CO2/rok]



2.4.1. Vozidla města

a) Popis

Město provozuje osobní a užitkové automobily. Do této kategorie jsou také zařazena všechna vozidla příspěvkových organizací a úřadu Ústeckého kraje.

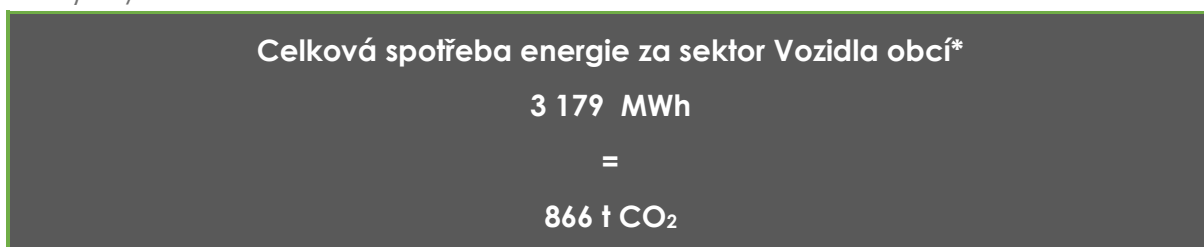
Dále jsou zde vozidla, která zajišťují služby jako je svoz odpadu, záchranná služba, policie, HZS.

b) Metodologie

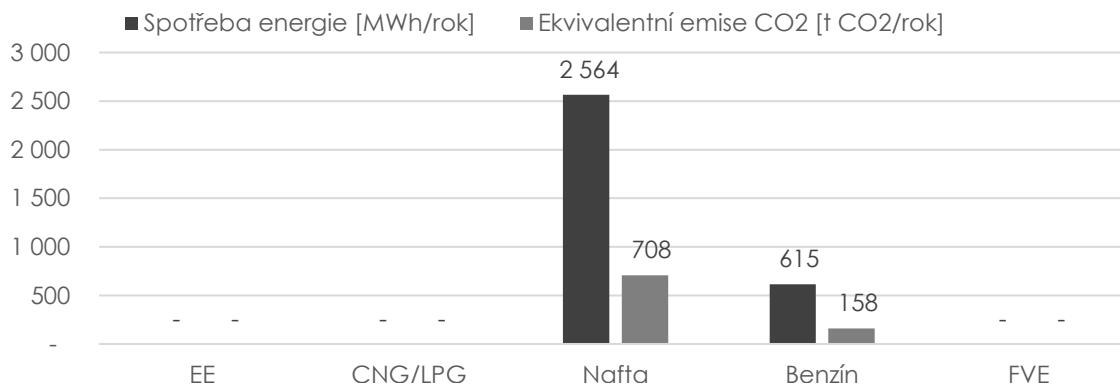
Pro určení celkové spotřeby pohonných hmot a následně jejich ekvivalentu produkovaných emisí CO₂ byla použita data o spotřebách poskytnutá provozovateli všech výše zmíněných složek. Od HZS a policie se nepodařilo data získat, proto nejsou součástí vyhodnocení.

Ekvivalent CO₂ byl na základě spotřebovaných médií definován v souladu s metodikou IPCC.

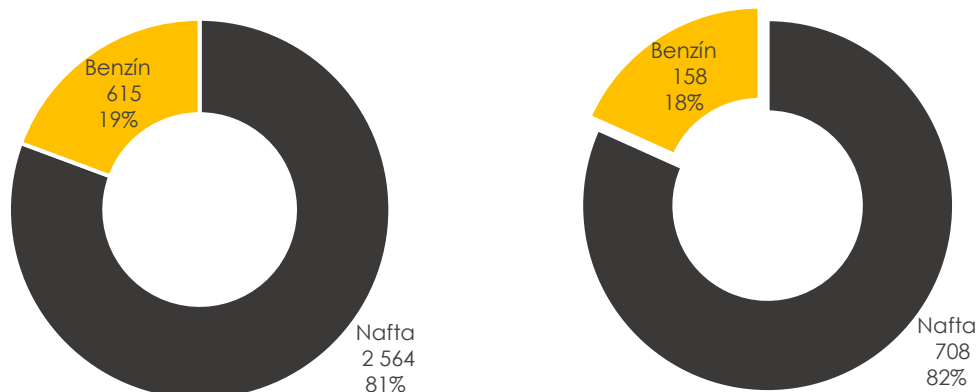
c) Vyhodnocení



Obrázek 39: Spotřeba energie a emise vozidel města 2018



Obrázek 40: Spotřeba energií vozidel města 2018 [MWh/rok] Obrázek 41: Ekv. emise CO₂ vozidel města 2018 [t CO₂/rok]



2.4.2. Veřejná doprava

a) Popis

Veřejnou dopravu na Území města zajišťuje Dopravní podnik města Ústí nad Labem a Dopravní společnost Ústeckého kraje.

V následující tabulce je zobrazena spotřeba pohonných hmot přepočítaných na společnou jednotku MWh.

Tabulka 14: Spotřeby sektoru veřejné dopravy

Veřejná doprava	2018 MWh	2019 MWh	2020 MWh	2021 MWh
Dopravní podnik, trakce	9 776	9 267	9 474	9 603
Dopravní podnik Abus, nafta	4 482	4 482	2 667	2 209
Dopravní podnik Abus, CNG	6 894	6 894	7 409	8 024
Dopravní společnost ústeckého kraje, nafta	2 103	2 119	2 299	2 207

b) Metodologie

Spotřeba paliva jednotlivých typů veřejné dopravy byla poskytnuta provozovateli dopravy. Z litrů pohonných hmot byla spotřeba v MWh dopočítaná podle výhřevnosti paliva nafta 10 kWh/litr, CNG 6,8 kWh/litr.

Ekvivalent CO_2 byl na základě spotřebovaných médií definován v souladu s metodikou IPCC.

c) Vyhodnocení

Celková spotřeba energie za sektor Veřejná doprava

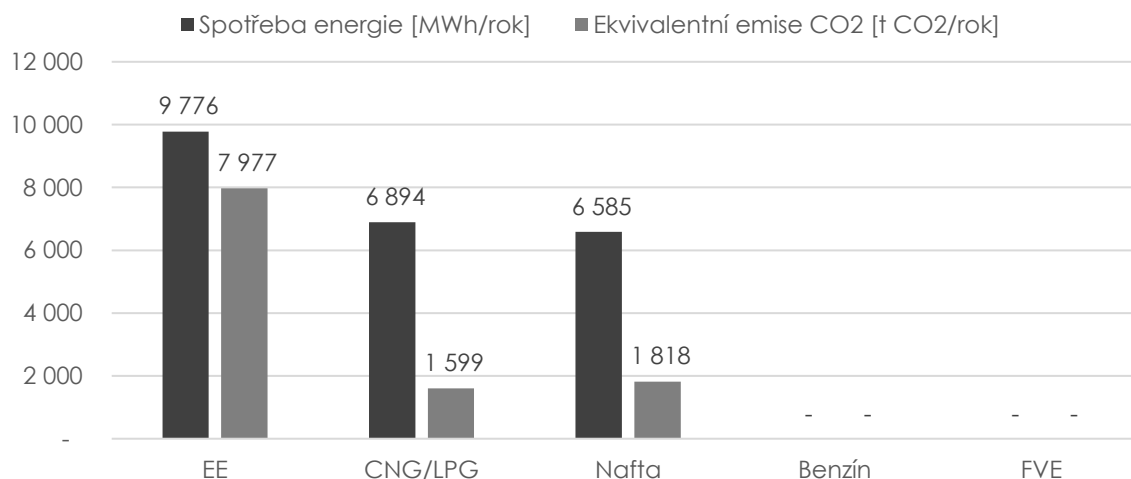
23 255 MWh

=

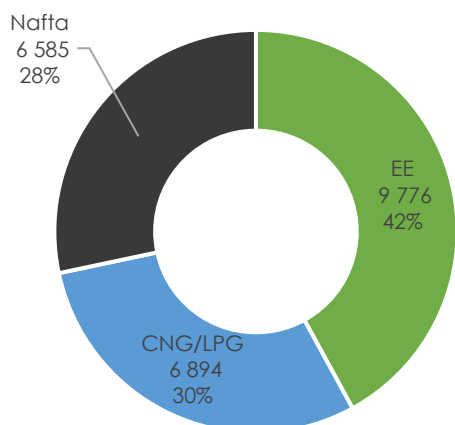
11 436 t CO_2

Jediným druhem spotřebovávaného paliva byla v roce 2018 nafta.

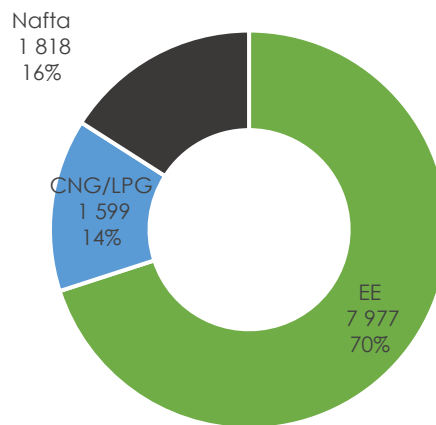
Obrázek 42: Spotřeba energií a emise veřejná doprava 2018



Obrázek 43: Spotřeba energií 2018 [MWh/rok]



Obrázek 44: Ekv. emise CO2 2018 [t CO2/rok]



2.4.3. Městská silniční doprava: osobní a podniková doprava

a) Popis

Přehled zatížení osobní a podnikové automobilové dopavy vychází z veřejně dostupných dat Celostátního sčítání dopavy provedeného v roce 2020 Ředitelstvím silnic a dálnic.

Do tohoto sektoru je zahrnut pouze provoz na místních komunikacích, tedy silnicích, které spravuje přímo město. Silnice, které má ve správě kraj (II. a III. Třídy) a stát (I. Třídy a dálnice) jsou zahrnuty v samostatném sektoru Ostatní silniční doprava.

b) Metodologie

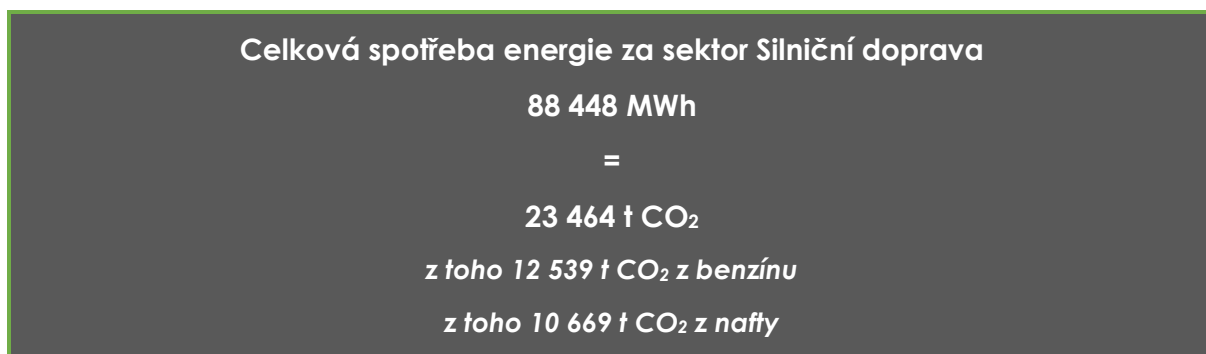
Pro určení produkovaných emisí CO₂ byla použita data z Celostátního sčítání dopavy automobilové dopavy za 24 hodin z roku 2020. Z této studie bylo pro jednotlivé měřené úseky dopočítáno zatížení automobilovou dopravou v průběhu roku.

Jednalo se o měření na dopravně vytíženějších silnicích ve městě. Pro vyčíslení intenzity dopavy na zbývajících úsecích komunikací, kde měření neprobíhalo, bylo uvažováno navýšení o 30 % u místních komunikací.

Celková spotřeba paliv byla následně spočítána pomocí průměrné spotřeby paliva zvlášť pro vozidla do 3,5 t, nad 3,5 t, autobusy a jednotopá vozidla. Pro vozidla do 3,5 t bylo použito rozdělení podle podílů spotřeb paliv za Ústecký kraj.

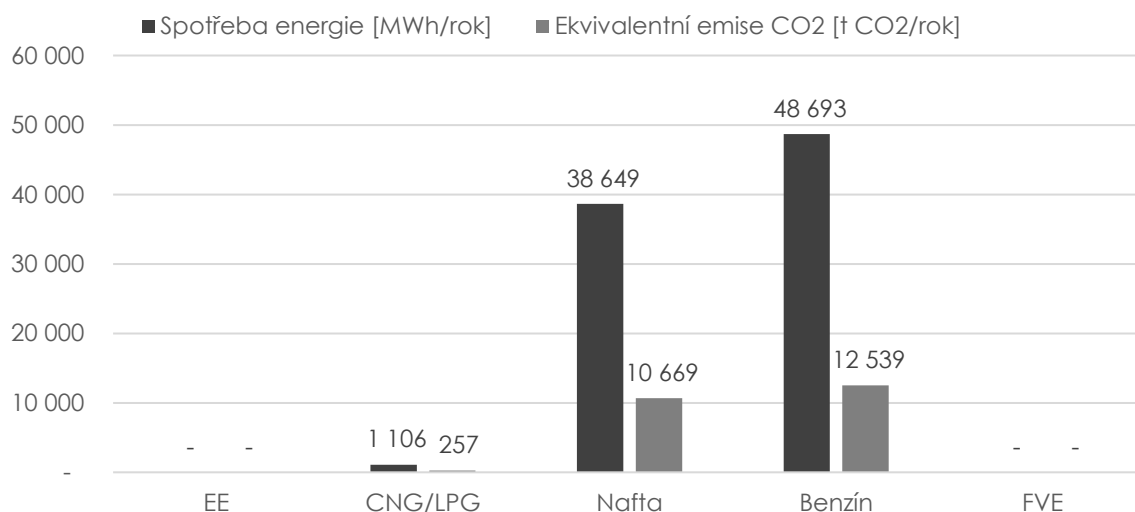
Ekvivalent CO₂ byl na základě spotřebovaných médií definován v souladu s metodikou IPCC.

c) Vyhodnocení

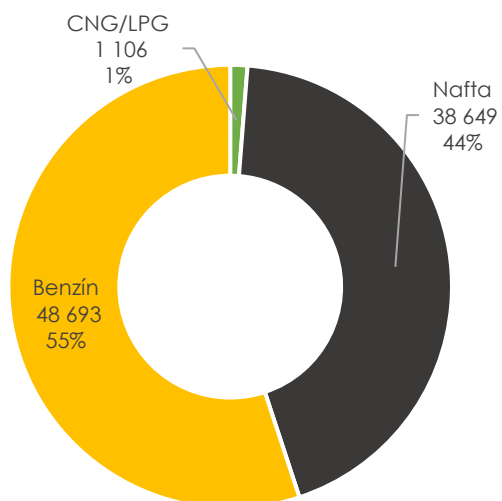


Dominantním spotřebovávaným palivem za sektor osobní a podnikové dopravy je benzín, následovaný naftou a minoritním podílem LPG.

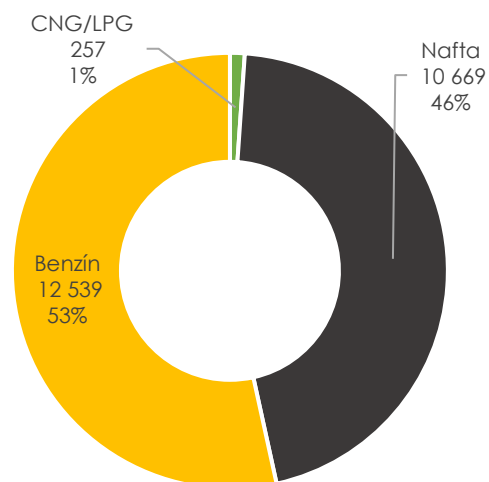
Obrázek 45: Spotřeba energií a emise v osobní a podnikové dopravě 2018



Obrázek 46: Spotřeba energií v osobní a podnikové dopravě 2018



Obrázek 47: Ekv. emise CO2 v osobní a podnikové dopravě [t CO2/rok]



2.4.4. Ostatní silniční doprava

a) Popis

Přehled zatížení osobní a podnikové automobilové dopravy vychází z veřejně dostupných dat Celostátního sčítání dopravy provedeného v roce 2020 Ředitelstvím silnic a dálnic.

Tento sektor zahrnuje silniční přepravu na komunikacích uvnitř správního území města, které nespadají do kompetence města. (spravuje kraj a stát).

b) Metodologie

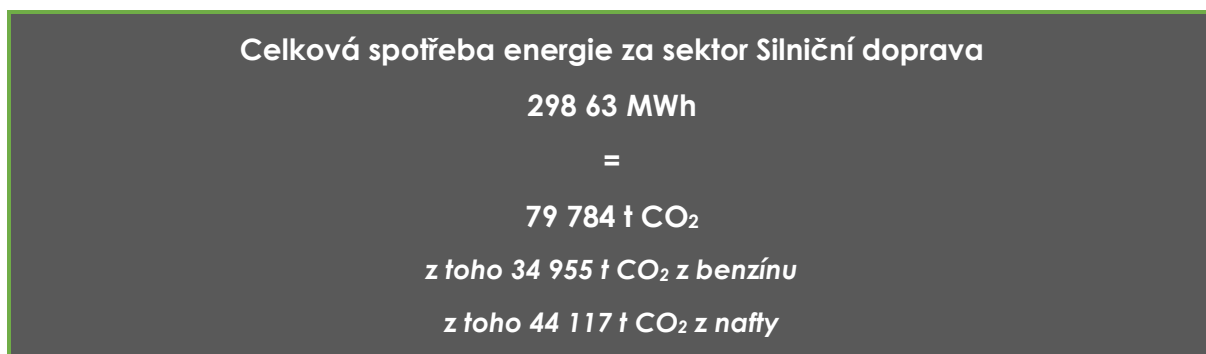
Pro určení produkovaných emisí CO₂ byla použita data z Celostátního sčítání dopravy automobilové dopravy za 24 hodin z roku 2020. Z této studie bylo pro jednotlivé měřené úseky dopočítáno zatížení automobilovou dopravou v průběhu roku.

Jednalo se o měření na dopravně vytíženějších silnicích ve městě. Pro vyčíslení intenzity dopravy na zbývajících úsecích komunikací, kde měření neprobíhalo, bylo uvažováno navýšení o 20 % u silnic II a III. třídy. Dálnice a silnice I. třídy jsou byly monitorovány v plném rozsahu

Celková spotřeba paliv byla následně spočítána pomocí průměrné spotřeby paliva zvlášť pro vozidla do 3,5 t, nad 3,5 t, autobusy a jednostopá vozidla. Pro vozidla do 3,5 t bylo použito rozdělení podle podílů spotřeb paliv za Ústecký kraj.

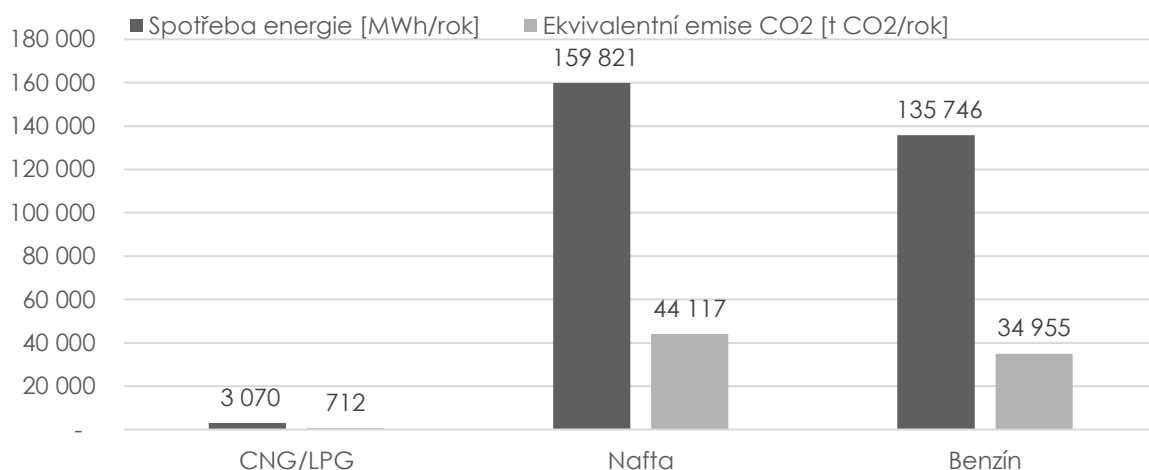
Ekvivalent CO₂ byl na základě spotřebovaných médií definován v souladu s metodikou IPCC.

c) Vyhodnocení

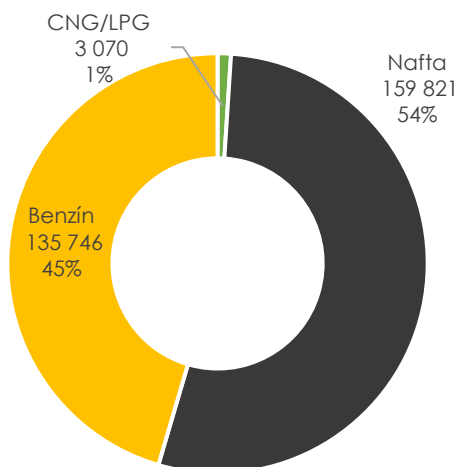


Dominantním spotřebovávaným palivem za sektor osobní a podnikové dopravy je nafta následovaná benzínem a minoritním podílem LPG.

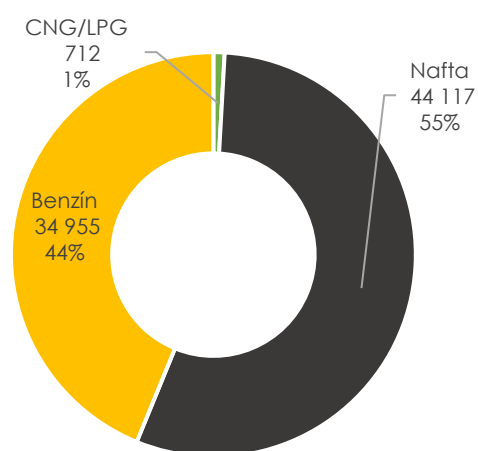
Obrázek 48: Spotřeba energií a emise v ostatní silniční dopravě 2018



Obrázek 49: Spotřeba energií v ostatní silniční dopravě 2018



Obrázek 50: Ekv. emise CO₂ v ostatní silniční dopravě [t CO₂/rok]



2.4.5. Železniční doprava

a) Popis

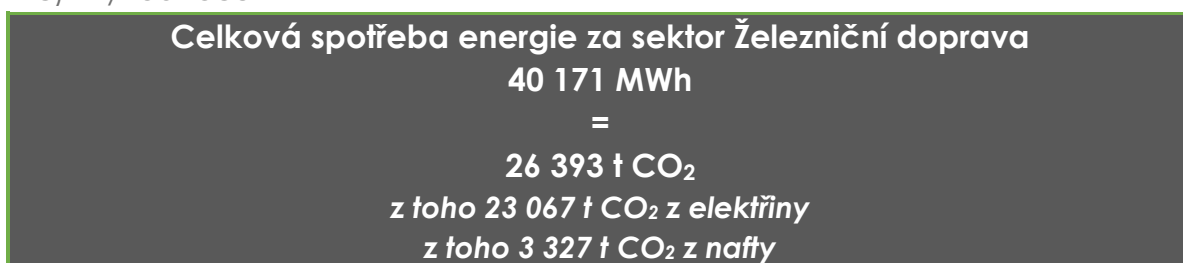
Územím města Ústí nad Labem prochází 7 traťových úseků a je významným dopravním uzlem při cestách do Německa. Frekvence příjezdů a odjezdů vlaků je intenzivní a v běžném pracovním dni je okolo 350 příjezdů a odjezdů vlaků.

b) Metodologie

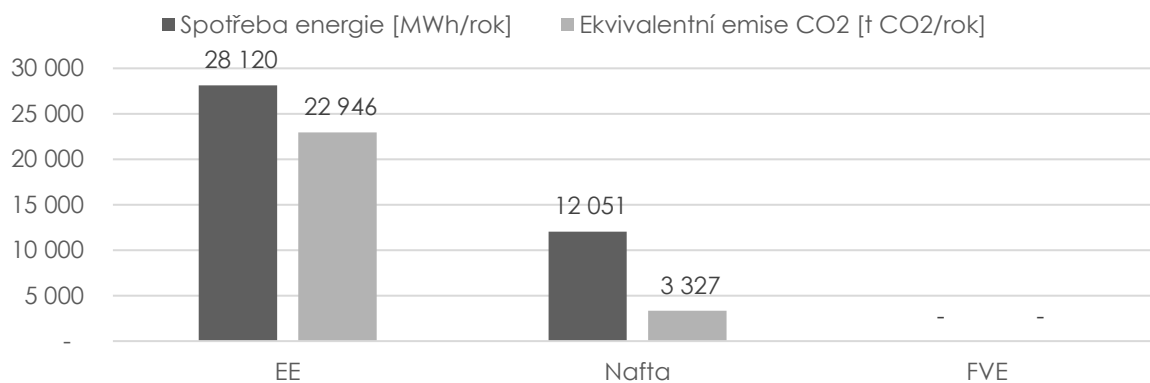
Pro určení celkové spotřeby paliv byly využity informace o počtu projíždějících vlaků na jednotlivých úsecích železnice na území města z jízdních řádů pro rok 2021. Do této kategorie jsou započítány pouze vlaky pro osobní přepravu, bez nákladních. Pro železniční dopravu se uvažuje průměrná spotřeba nafty 3,5 l/km nebo elektrické energie 25,5 kWh/km.

Ekvivalent CO_2 byl na základě spotřebovaných médií definován v souladu s metodikou IPCC.

c) Vyhodnocení

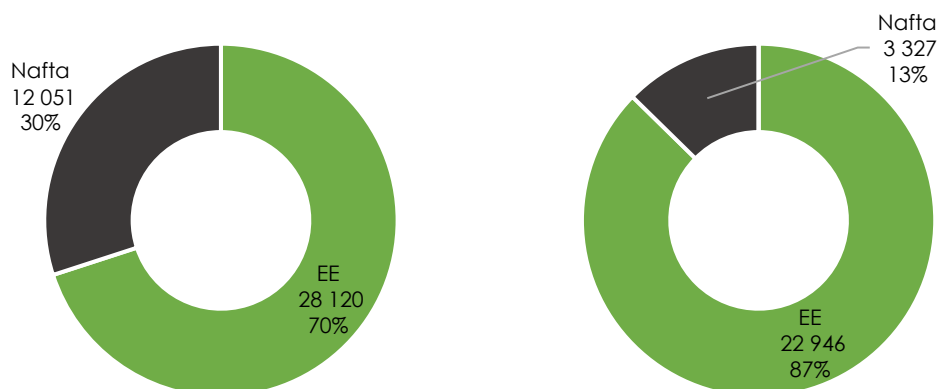


Obrázek 51: Spotřeba energie a emise v železniční dopravě 2018



Obrázek 52: Spotřeba energií v železniční dopravě 2018

Obrázek 53: Ekv. emise CO_2 v železniční dopravě 2018 [t CO_2 /rok]



2.4.6. Lodní doprava

d) Popis

Do této kategorie spadá veškerá lodní doprava nepopsaná v kategorii Místní lodní doprava. Jedná se tedy o nákladní dopravu, sportovní plavidla, osobní plavidla, provozní plavby Povodí Labe, s.p.

Na území katastru města Ústí nad Labem jsou tři místa, kde probíhá monitoring počtu proplutých plavidel. Počet všech plavidel přes vodní stupeň Střekov monitoruje státní podnik Povodí Labe. Pohyb v přístavech sleduje Státní plavební správa, a to pouze u jiných než malých plavidel, která jsou vybavena transpondérem AIS.

Zjištěné počty proplutých plavidel na vodním stupni Střekov jsou v následující tabulce.

Tabulka 15: Počet plavidel na vodním stupni Střekov

Typ plavidla	2018	2019	2020	2021	2022
nákladní	200	279	199	222	168
Povodí Labe, s.p.	122	227	124	135	141
osobní	89	127	212	362	193
sportovní	407	563	496	503	503
ostatní	45	61	46	58	88

a) Metodologie

V této kategorii se nepodařilo shromáždit dostačující data pro vyčíslení spotřeby paliv a odpovídajících emisí CO₂.

Není vedena žádná evidence o spotřebě paliv plavidel zachycených systémem AIS ani o průměrných spotřebách. Jelikož se jedná o velmi široký rozptyl typů plavidel, není možné stanovit spotřebu paliva z jednotné průměrné spotřeby.

2.4.7. Místní lodní doprava

b) Popis

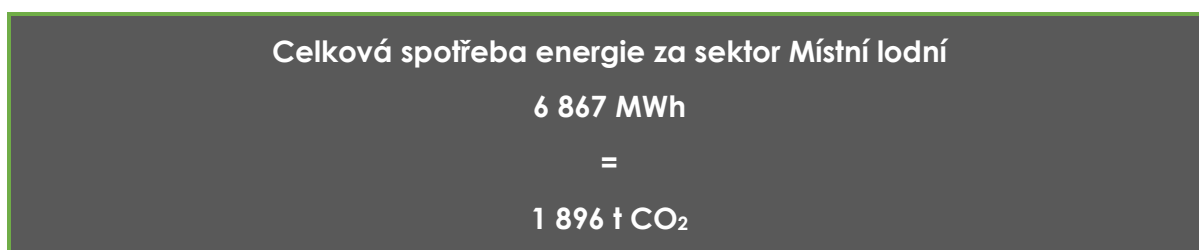
Místní lodní dopravu na řece Labe zajišťuje Ústecký kraj, přepravcem je Labská plavební společnost. V provozu jsou linky T91 a T 92 s intenzitou dle ročního období. Dalším typem místní lodní dopravy je výletní loď Marie. Na území katastru funguje přívoz Neštětice – Svádov, ostatní přívozy jsou mimo katastr.

c) Metodologie

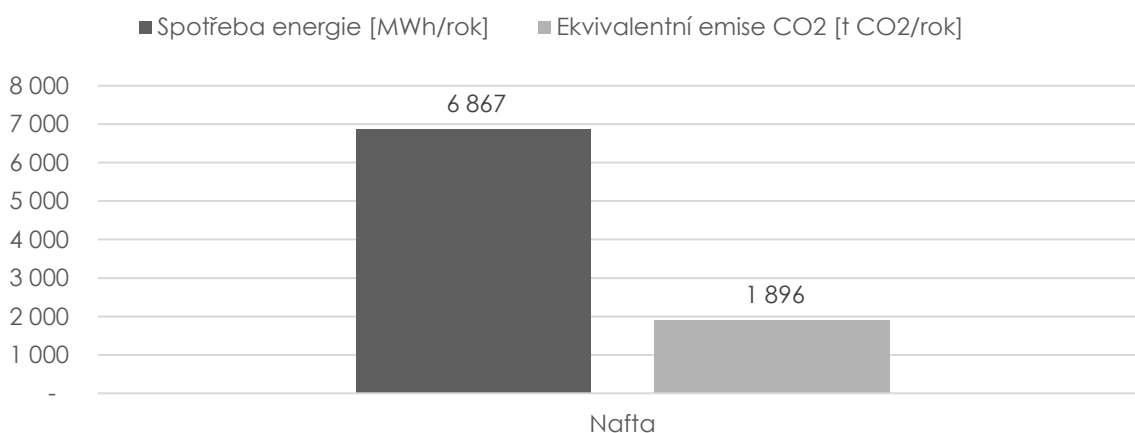
Provozovateli místní lodní dopravy byla poskytnuta spotřeba paliva – motorové nafty pro řešené zemí.

Ekvivalent CO_2 byl na základě spotřebovaných médií definován v souladu s metodikou IPCC.

d) Vyhodnocení



Obrázek 54: Spotřeba energií a emise v osobní a podnikové dopravě 2018



2.5. Výroba energie

2.5.1. Kombinovaná výroba elektřiny a tepla

a) Popis

Na území města Ústí nad Labem se dle evidence ERÚ nachází 8 spalovacích zdrojů především kogeneračních pro kombinovanou výrobu el. energie a tepla.

Hlavními zdroji, které vyrobenou energii pouští primárně do distribuční soustavy jsou teplárna ČEZ Teplárenská – teplárna Trmice a Energy Ústí nad Labem. Oba zdroje jsou spalovací a hlavní spotřebu tvoří hnědé uhlí.

Třetím významnějším zdrojem je kogenerační jednotka na spalování odpadu. V tomto případě je do distribuční soustavy posílaná pouze elektrická energie.

Následuje tabulka se souhrnem množství paliva v MWh spotřebovaného pro kombinovanou výrobu tepla a el. energie ze zmíněných tří zdrojů.

Jelikož množství paliva spotřebovaného kogenerační jednotkou nelze smysluplně rozdělit na spotřebu na výrobu elektřiny a tepla zvlášť, je celá kategorie souhrnně zahrnuta do kategorie výroby tepla.

Tabulka 16: Vstupní spotřeba v palivu na výrobu el. energie a tepla

Název	2018 MWh	2019 MWh	2020 MWh	2021 MWh
Zemní plyn	0	11 013	27 846	51 080
Propan-butan	16	16	16	0
Topné oleje s obsahem síry nad 1,0 % hm.	4 218	5 104	1 597	2 594
Hnědé uhlí	2 119 120	1 781 339	1 609 910	1 694 946
Černé uhlí	5 239	0	0	0
Neaglomerované palivo z biomasy	2 001	0	0	1 083
Odpad	14 876	10 384	14 376	14 124
Celkem	2 145 470	1 807 855	1 653 745	1 763 827

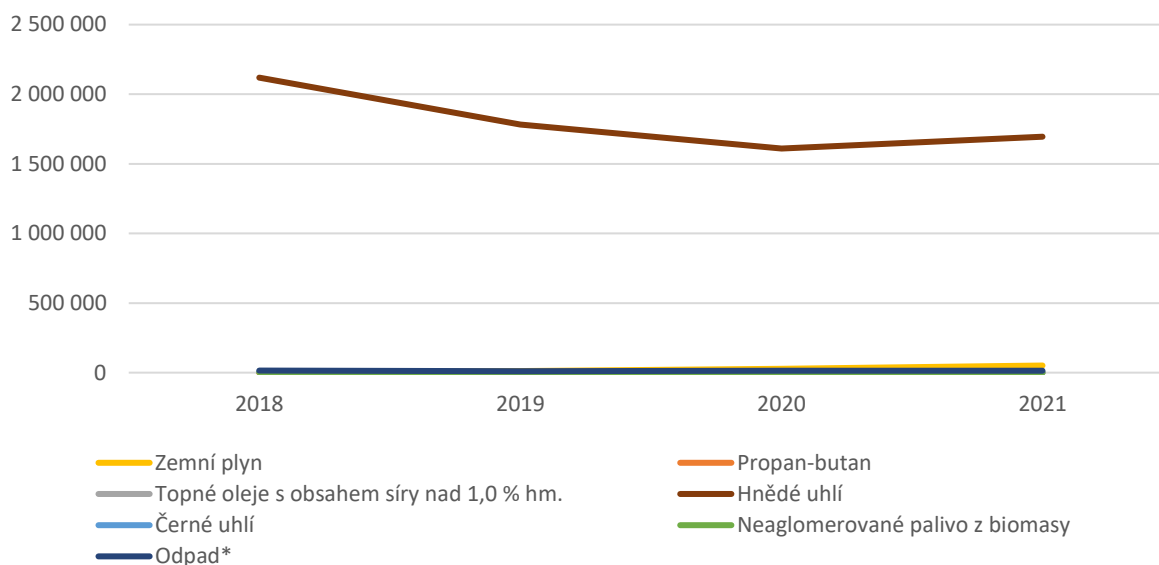
b) Metodologie

Do kategorie výroby energie na území mikroregionu jsou zařazení všichni držitelé licence pro výrobu energie dle veřejně dostupné databáze ERÚ.

Pro určení spotřeby vstupních surovin byly osloveny všechny subjekty, u kterých je evidován typ zdroje jiný než fotovoltaický. Ekvivalentní emise CO₂ byly dopočítány na základě známé emise vstupního paliva.

c) Vyhodnocení

Obrázek 55: Vývoj spotřeby vstupního paliva na výrobu elektřiny a tepla



Z grafu vývoje spotřebovaného paliva na výrobu energií je zřejmé, že hnědé uhlí výrazně převyšuje všechny ostatní zdroje. Na grafu je patrný postupný trend ustupování od hnědého uhlí na nahrazování za zemní plyn. Celkové snižování spotřeby paliva také značí přechod na činnější způsoby využívání paliva.

Celková spotřeba paliv v sektoru Výroba tepla a Výroba el. energie
2 145 470 MWh
 =
937 751 t CO₂
 z toho 773 479 t CO₂ z hnědého uhlí
 z toho 5 013 t CO₂ z odpadu
 z toho 1 865 t CO₂ z černého uhlí

2.5.2. Výroba elektřiny

a) Popis

Na území města bylo dle dostupných informací o licencích pro zdroje energie dostupných na stránkách ERÚ celkem identifikováno 105 různých zdrojů a výrobu EE z OZE. Z tabulky je patrně, že přesto, že na počet je výrazně více FVE, hlavní podíl na výrobě el. energie mají vodní elektrárny, kde dominuje vodní elektrárna Sřekov s instalovaným výkonem 19,5 MWe.

Fotovoltaické elektrárny jsou z jedné čtvrtiny využívány Terciárním sektorem pro pokrytí vlastních spotřeb nebo pro prodej. Hlavní část tvoří FVE na rodinných domech s průměrnou instalací 5 kWp.

Tabulka 17: Výkon OZE 2018

Druh zdroje	Celkový instalovaný výkon Mwe	Počet zdrojů
Sluneční	1,878	100
Vodní	19,652	4
Bioplyn	0,46	1

Tabulka 18: Vývoj výroby el energie z OZE

Druh zdroje	2 018 MWh	2 019 MWh	2 020 MWh	2 021 MWh
Sluneční	1 451	1 445	1 444	1 446
Vodní	74 712	83 852	90 051	102 289
Bioplyn	1 125	1 125	1 125	1 125
Celkem vyrobená elektřina	77 288	86 422	92 621	104 859
Celkem přetoky do sítě	76 272	85 411	91 610	103 847

b) Metodologie

Pro získání hodnot produkce el. energie včetně rozdělení na vlastní spotřebu a přebytky dodané do distribuční sítě byla přednostně využita poskytnutá vlastníky či provozovateli dané elektrárny. V případě chybějících dat z důvodu nespolupráce vlastníků či provozovatelů nebo v případě anonymních vlastníků (fyzických osob) byla hodnota celkové produkce odvozena z instalovaného výkonu jako 1 MWh ~ 1 kWp pro FVE, 2 MWh ~ 1 kW pro VTE a 3 MWh ~ 1 kW pro VE.

Využitelnost produkce byla v těchto případech stanovena na 70 % pro malé a střední instalace FVE, pro VE a VTE se předpokládá dodávka 100 % produkce do distribuční sítě.

c) Vyhodnocení

Vývoj výroby energie z OZE má rostoucí trend. Hlavní nárůst je zaznamenán v navýšení výroby el. energie z vodní elektrárny.

Celková výroba elektřiny

77 288 MWh

=

0 t CO₂ celkem