

Bilance energetického hospodářství města Plzně 2020

ZÁŘÍ 2020

STATUTÁRNÍ MĚSTO PLZEŇ
Odbor správy infrastruktury MMP
Zpracovala: Ing. Ladislava Vaňková



Obsah

Úvod.....	3
Tepelné hospodářství města.....	4
Zásobování města zemním plynem	10
Zásobování města elektrickou energií.....	15
Obnovitelné zdroje energií ve městě	21
Tuhá a kapalná paliva ve městě	25
Shrnutí	28
Zkratky	31

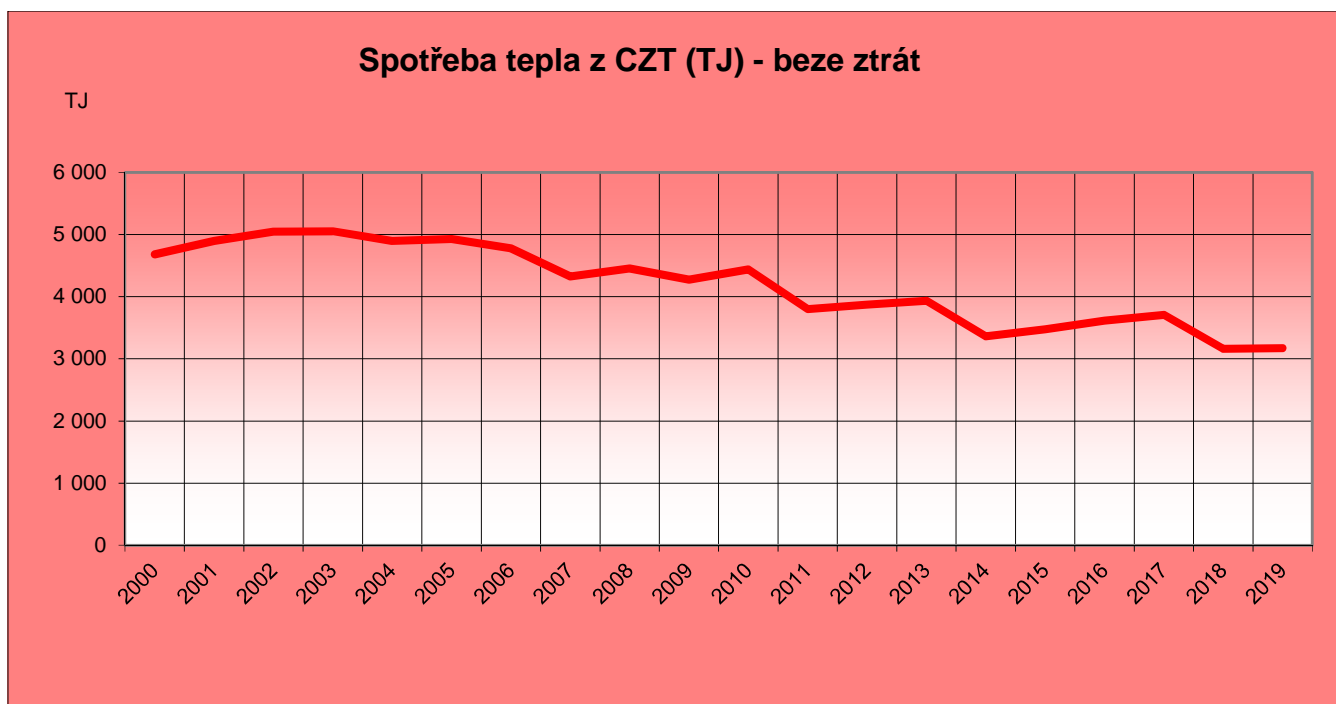
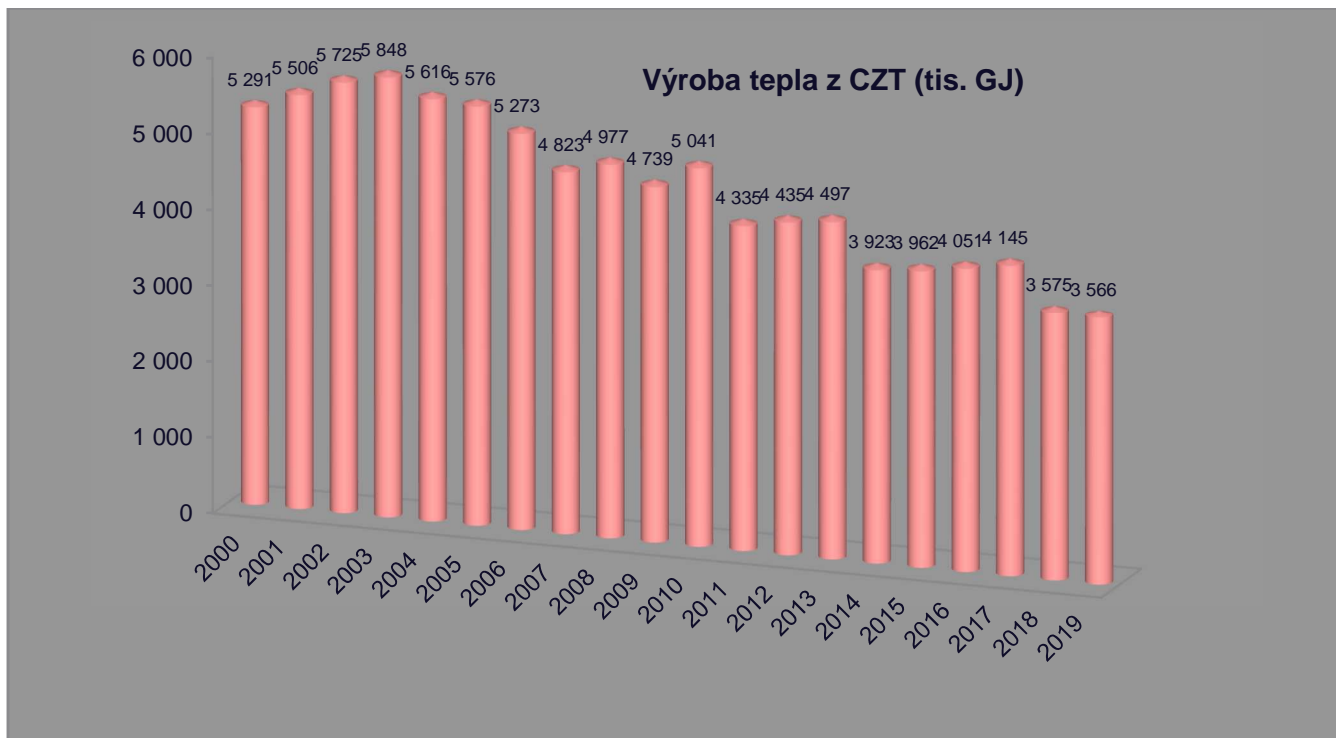
Úvod

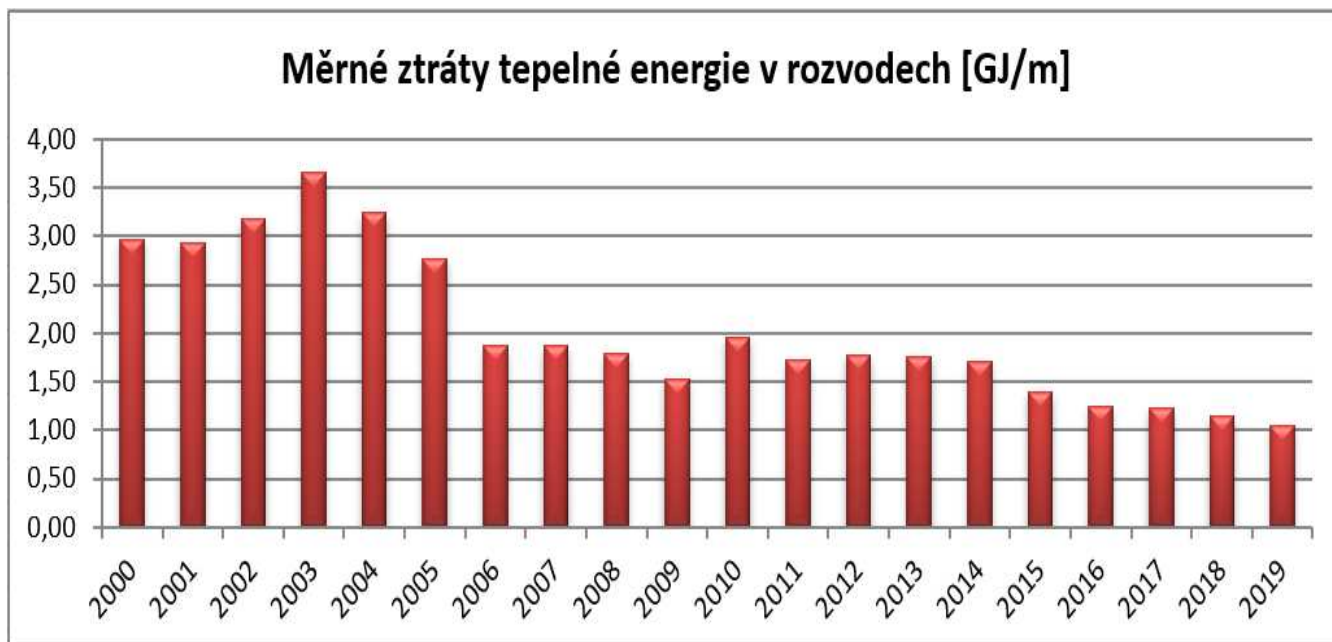
Dobře fungující energetika je jednou z prioritních podmínek každého hospodářství. Energetické hospodářství města Plzně, stejně jako celé ČR, doznalo v průběhu let zásadních kvantitativních, strukturálních a kvalitativních změn. Z hlediska vývojových trendů se jedná zejména o snižování energetické náročnosti, prosazení větší zdrojové diverzifikace (ve prospěch ekologičtějších zdrojů), zlepšení ekologických parametrů a v neposlední řadě o změnu systémových podmínek fungování energetického hospodářství. K významným změnám došlo také v legislativní oblasti. Nový právní rámec pro oblast energetiky byl vytvořen souborem zákonů a vyhlášek vydaných v letech 2000 a 2001 (energetický zákon č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích, zákon o hospodaření energií č. 406/2000 Sb., apod.), které byly od té doby několikrát novelizovány tak, aby došlo k jejich harmonizaci s legislativou Evropské unie a s požadavky vyvolanými vývojem tržního prostředí.

Pro spolehlivé a bezpečné dodávky energií v souladu se zásadami udržitelného rozvoje je třeba vytvořit základní rámec, a tím bezesporu je územní energetická koncepce. Pro zpracování a případnou aktualizaci Územní energetické koncepce města Plzně je nutné shromáždit energetická data. Tato data na území města Plzně pracoviště energetiky Odboru správy infrastruktury MMP nejen shromažďuje, ale také analyzuje a vyhodnocuje. Výstupy analýz se kromě koncepce využívají zejména pro územní plánování. Informace o energetice jsou shromažďovány podle platných zákonů a dalších předpisů.

Tepelné hospodářství města

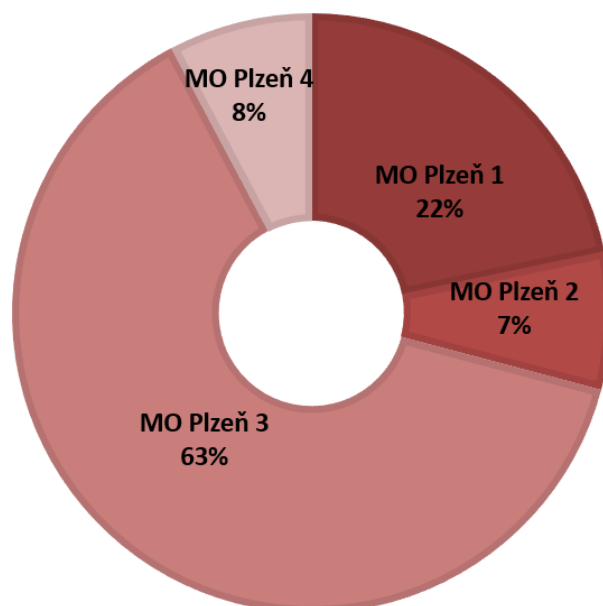
Teplárenství je jedním ze tří hlavních subsystémů energetického hospodářství města Plzně. Výrobu a distribuci tepelné energie ve městě zajišťuje společnost Plzeňská teplárenská, a.s. Výroba je zajištěna zejména dvěma centrálními zdroji a spalovnou komunálního odpadu o celkovém tepelném výkonu 813,67 MW_t. Zásobování města teplem je zprostředkováno soustavou rozvodů o délce více než 370 km, která pokryje rozlohu větší než 40 km², což představuje 31 % rozlohy města.





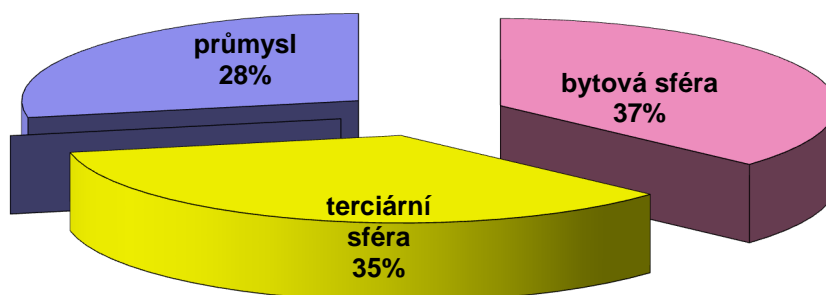
Z deseti plzeňských městských obvodů se na spotřebě tepla z CZT nejvíce podílí centrální městský obvod Plzeň 3 (z více než 60 %). Více než 20% podíl má městský obvod Plzeň 2 a do 10 % se na spotřebě tepla podílí městské obvody Plzeň 2 a 4. Do ostatních městských obvodů není teplo z CZT distribuováno.

PODÍL MĚSTSKÝCH OBVODŮ NA SPOTŘEBĚ TEPLA Z CZT

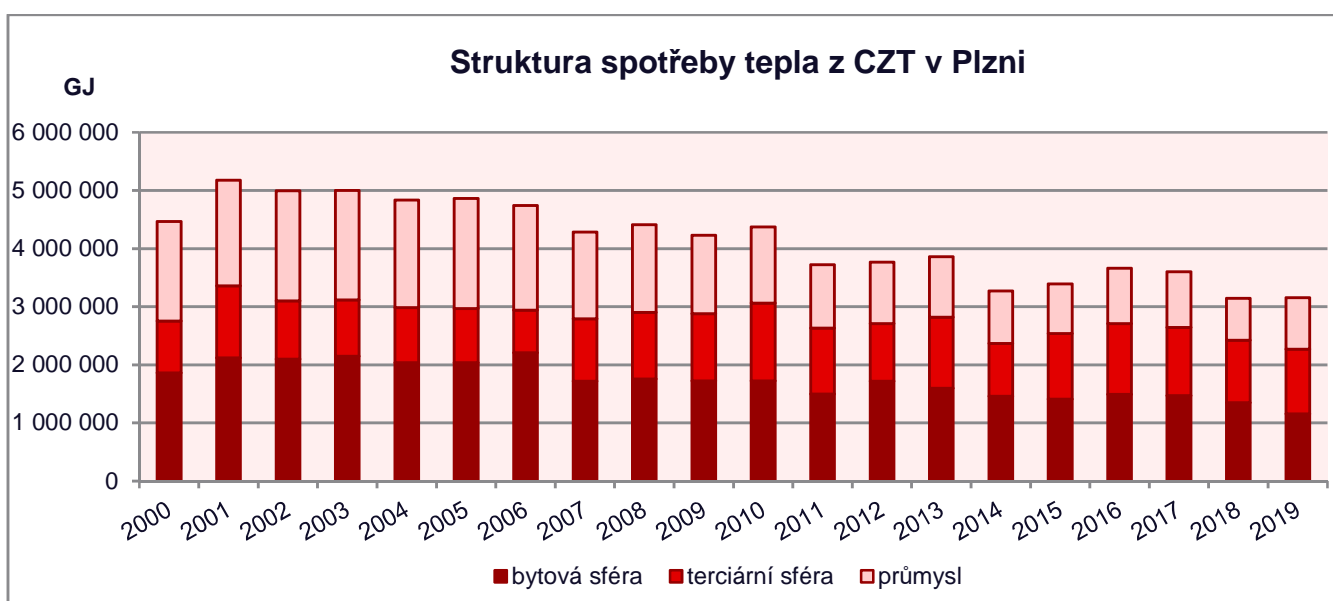


Z následujících grafů je patrné, že největší podíl na spotřebě tepla ze soustavy centrálního zásobování teplem (dále jen CZT) mají domácnosti. V roce 2019 tvořil jejich podíl 37 %, o 2 % méně pak spotřebovává terciární sféra a 28% podíl má sektor průmyslu. Ostatní sektory národního hospodářství se na spotřebě tepla z CZT podílejí jen minimálně. V průběhu let spotřeba domácností klesá, což je způsobeno zejména postupným zateplováním bytových a rodinných domů. Sféra průmyslu se na spotřebě tepelné energie podílí prakticky konstantně, zatímco u terciární sféry (sféra služeb, obchodu apod.) se podíl na spotřebě tepelné energie zvyšuje.

Struktura spotřeby tepla z CZT v roce 2019

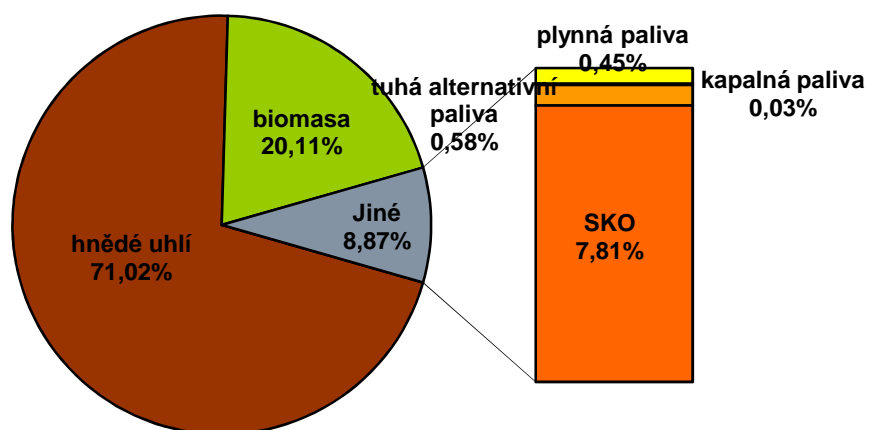


Struktura spotřeby tepla z CZT v Plzni



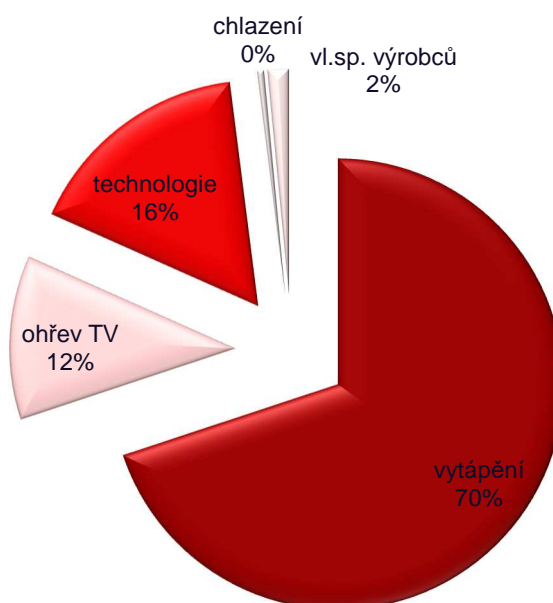
Palivová základna centrálních zdrojů tepla je poměrně diverzifikovaná, teplo je vyráběno jak z tradičních paliv (hnědé uhlí, zemní plyn, topné oleje), tak i z alternativních paliv (odpady) a nezanedbatelná je zejména výroba tepla z biomasy.

Podíl primárních paliv na výrobě energie v SCZT v roce 2019



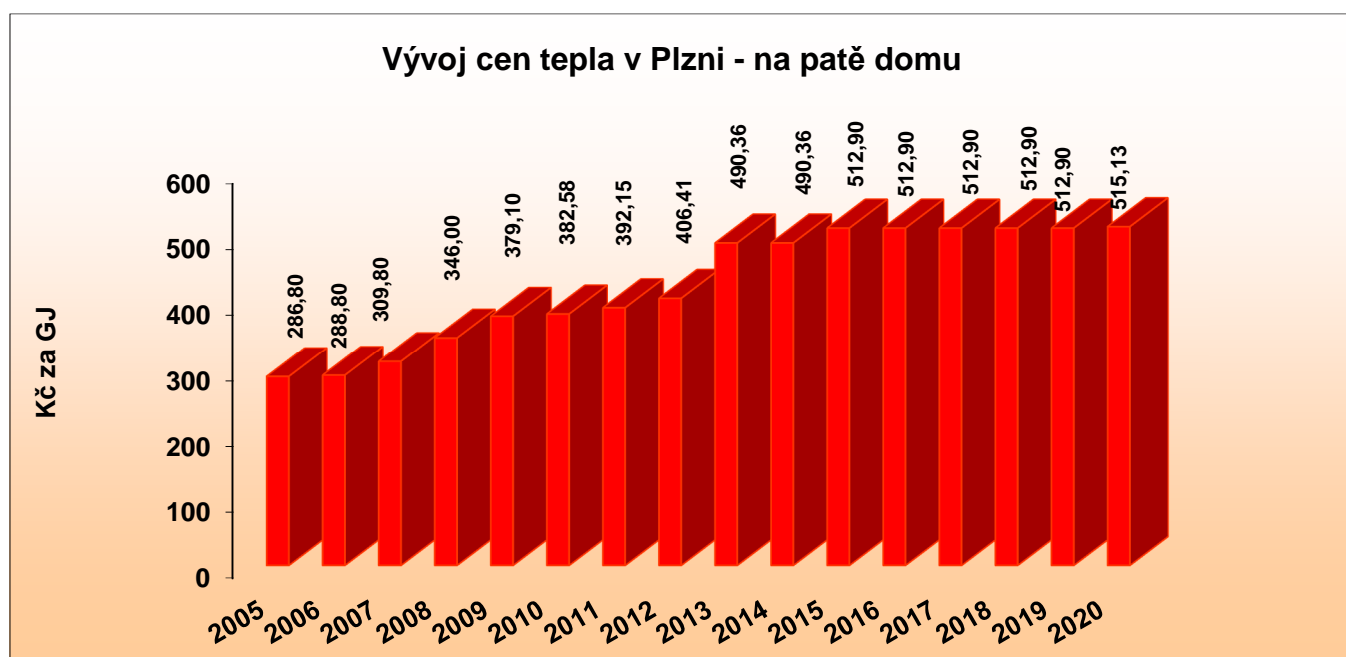
Většina zdrojů dodávajících energii do plzeňské soustavy centrálního zásobování teplem pracuje jako kogenerační, tedy zdroje se společnou výrobou tepla a elektrické energie. Instalovaný elektrický výkon těchto zdrojů je 274 MW_e a jejich výroba bilančně téměř pokrývá spotřebu města (viz kapitola Energetická bilance elektrické energie). V Plzni je většina tepla dodaná prostřednictvím soustavy centrálního zásobování teplem koncovým uživatelům využita na vytápění (70 %), v menší míře je teplo využito k ohřevu teplé vody (12 %) a na technologii (16 %). Okrajově dodávají centrální zdroje teplo též na výrobu chladu.

Způsob užití tepla z CZT v roce 2019

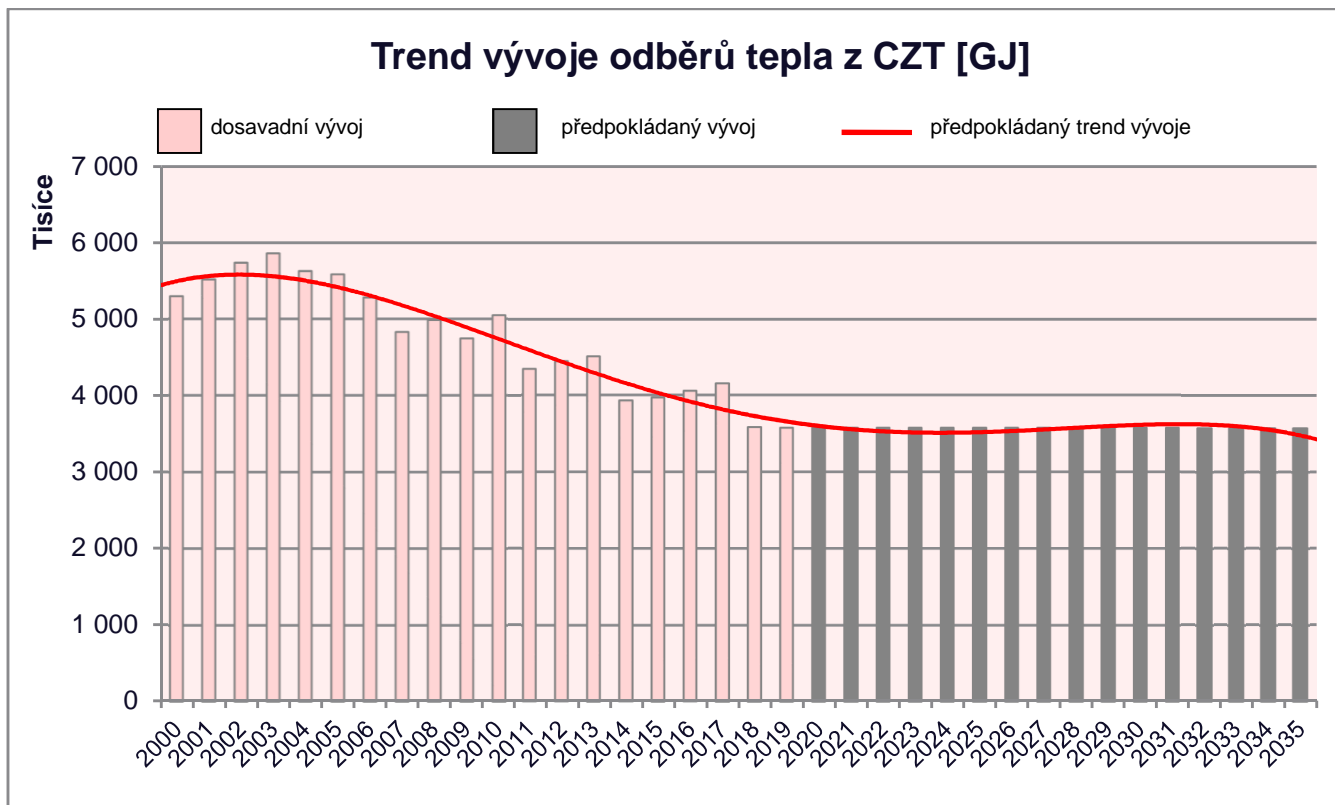


Přestože spotřeba tepla dodaná prostřednictvím soustavy CZT za posledních deset let významně klesla, rozvoj CZT v Plzni nestagnuje. Každoročně se budují nové rozvody a soustava se tak neustále rošiřuje. Meziroční nárůst délky rozvodů se pohybuje cca na 1 %, v současnosti dosahuje délka rozvodů 374 km. Roste také počet vytápěných bytů, a to o 2 – 3 % ročně, přičemž v roce 2019 bylo prostřednictvím soustavy CZT v Plzni vytápěno více než 53 tisíc bytů. Zájem odběratelů lze bezesporu vysvětlit zejména bezproblémovou dodávkou tepla a příznivou cenou tepla.

Vývoj cen tepla v Plzni - na patě domu

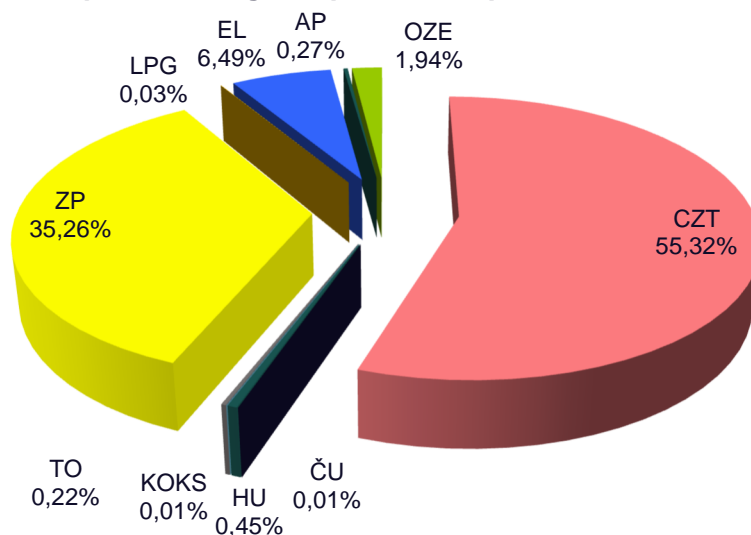


Pokles ve vývoji množství dodaného tepla je tedy důsledkem zejména ekonomického chování odběratelů. Také do budoucna lze očekávat obdobný vývoj, neboť i přes neustálé rozšiřování počtu odběratelů tepla ze soustavy centrálního zásobování teplem bude docházet ke snižování energetické náročnosti budov, vlivem zavádění energeticky úsporných opatření, a tudíž spotřeba nových odběrů bude pokryta těmito úsporami.



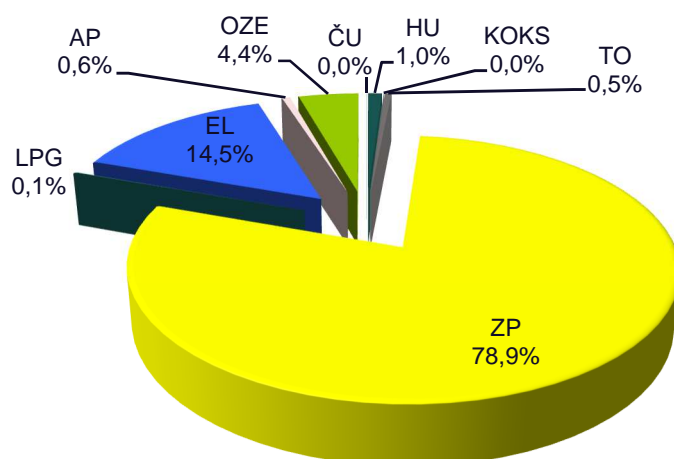
Kromě soustavy centrálního zásobování teplem se na pokrytí potřeby tepelné energie ve městě podílejí lokální zdroje na zemní plyn, elektrickou energii, v menší míře též na tuhá a kapalná paliva a v poslední době i stále více se prosazující obnovitelné a alternativní zdroje energie.

Podíl paliv a energií na produkci tepla v Plzni v roce 2019



Z výše uvedeného grafu je patrné, že největší podíl na výrobě tepla v Plzni mají centrální zdroje. Více než polovina (55 %) veškerého tepla je distribuována soustavou centrálního zásobování teplem. Palivová základna centrálních zdrojů je tvořena především hnědým uhlím a biomasou, doplněné alternativním palivem či topným olejem, jako stabilizační palivo slouží zemní plyn. Druhá polovina tepla v Plzni je produkována v oblasti individuálního a lokálního vytápění a přípravy teplé vody, z toho se zemní plyn podílí 78,9 %, elektrická energie 14,5 % a obnovitelné zdroje energie (včetně alternativních) 5 %. Marginální podíl (1,5 %) na celkové produkci tepla ve městě mají ostatní paliva.

Podíl paliv a energií na produkci tepla v Plzni v oblasti individuální a lokální přípravy v roce 2019



Zásobování města zemním plynem

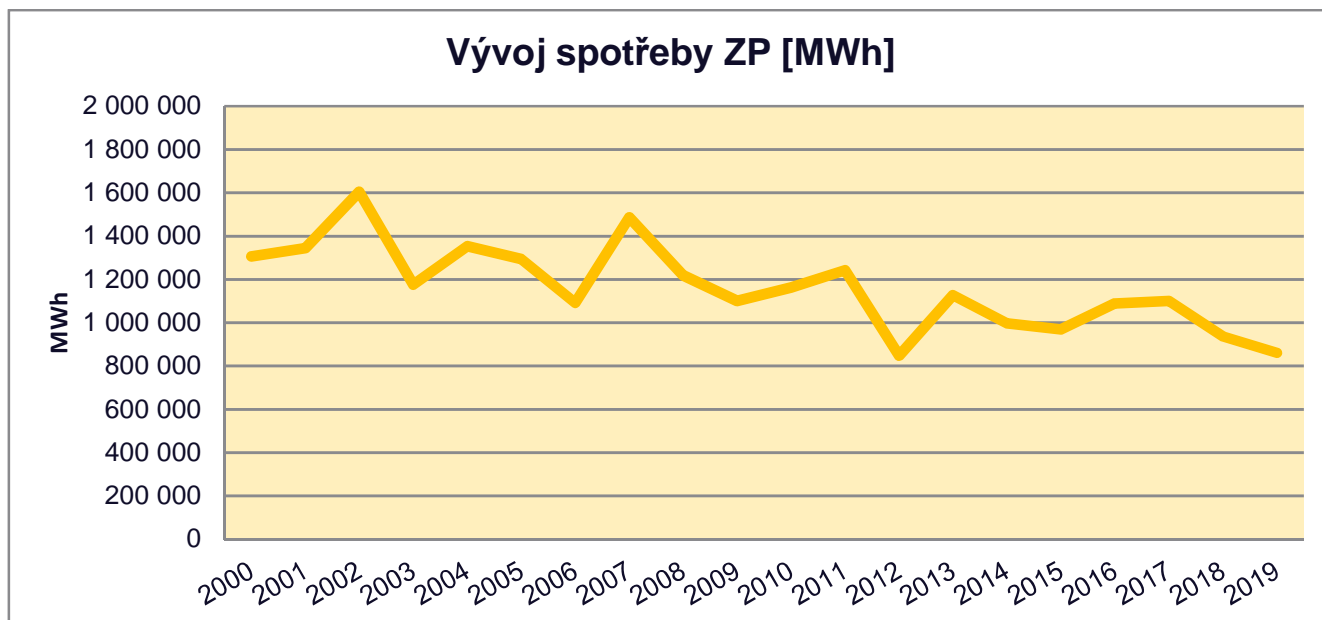
Zdrojem zemního plynu pro Plzeň jsou předávací stanice na severní větvi tranzitního plynovodu Rusko – západní Evropa ve Sviňomazech a v Horním Hradišti. Zásobování Plzně je možné také z předávací stanice Strážovice umístěné na jižní větvi tohoto tranzitního plynovodu nebo z koncové předávací stanice Kasejovice, která je umístěná na vedlejší větvi vnitrostátního vysokotlakého plynovodu. Celková kapacita stanic je 400 tis. m³/hod.

Z předávacích stanic přepravní soustavy je zemní plyn dopravován do vysokotlaké (VTL) distribuční soustavy. Na páteřní VTL plynovody DN 300 a DN 700, tvořící tzv. Severní a Jižní obchvat Plzně, navazují VTL plynovody, které již přímo zásobují město zemním plynem. Koncovými body VTL distribuční soustavy jsou distribuční VTL regulační stanice nebo odběrná místa pro kategorii velkoodběr.

Z VTL regulačních stanic je zemní plyn dodáván do středotlaké nebo nízkotlaké distribuční sítě, ze kterých jsou zásobováni odběratelé v kategorii obyvatelstvo, maloodběr, střední odběr i velkoodběr (nad 4 200 MWh/rok).

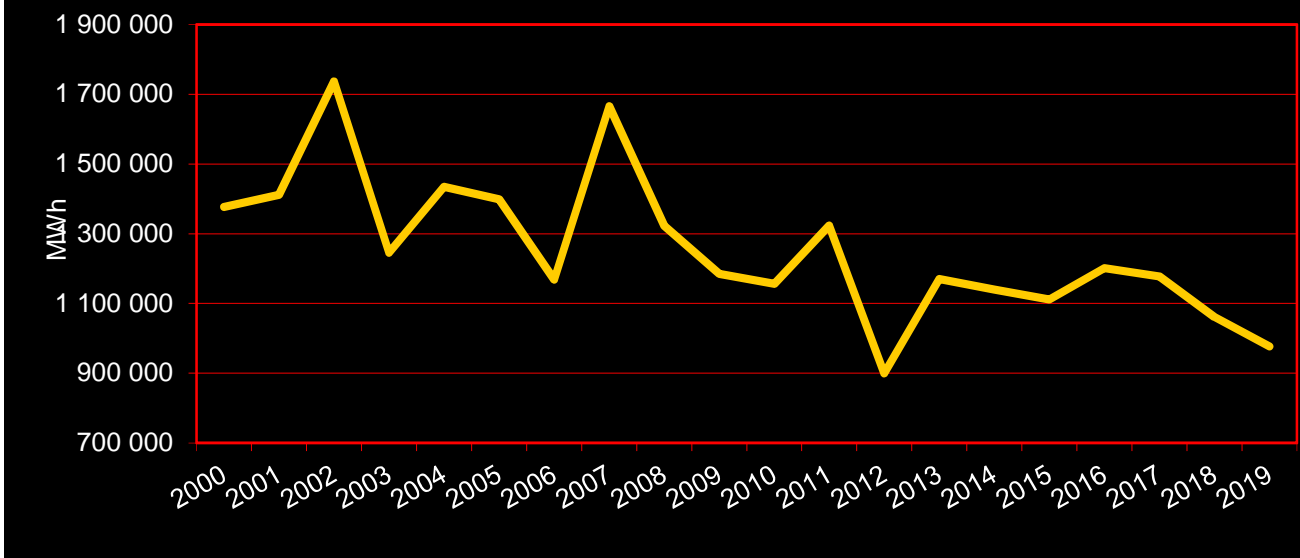
Distribuci zemního plynu na území města Plzně zajišťuje společnost GasNet s.r.o. V současné době je na území města rozvedeno téměř 700 km plynovodů, přičemž délka VTL plynovodů tvoří cca 5 %, délka STL plynovodů a přípojek 35 % a délka NTL plynovodů a přípojek 60 %.

Pokrytí území města Plzně rozvody zemního plynu je 89 % (rozloha okolo 120 km²), pouze minimálně zastavěná území okrajových částí města nejsou zemním plynem zasíťovaná. Možnost připojení se na distribuční síť zemního plynu tak má cca 99 % obyvatel města Plzně.



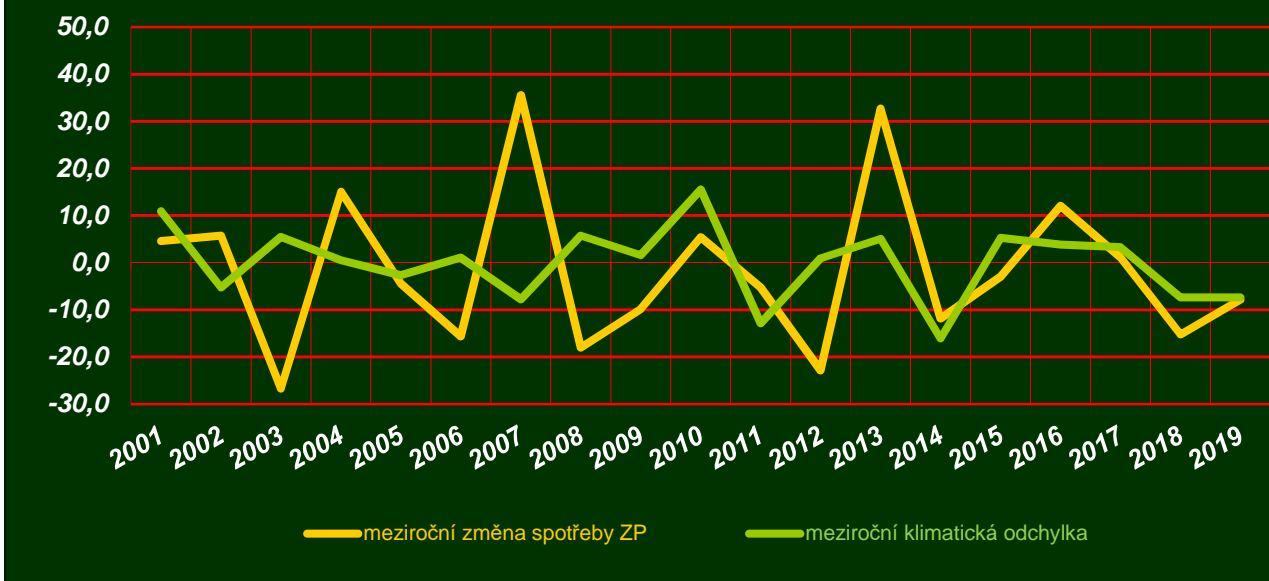
Díky plynifikaci okrajových částí města měla spotřeba zemního plynu na území města Plzně z počátku sledovaného období vzrůstající tendenci. Vlivem snahy konečných zákazníků o úspory energie, zejména využitím modernějších a účinnějších kotlů, zateplením budov, zavedením energetického manažerství v budovách apod., je v dalších letech zaznamenán pokles spotřeby.

Přepočtená spotřeba ZP na srovnatelné klimatické podmínky

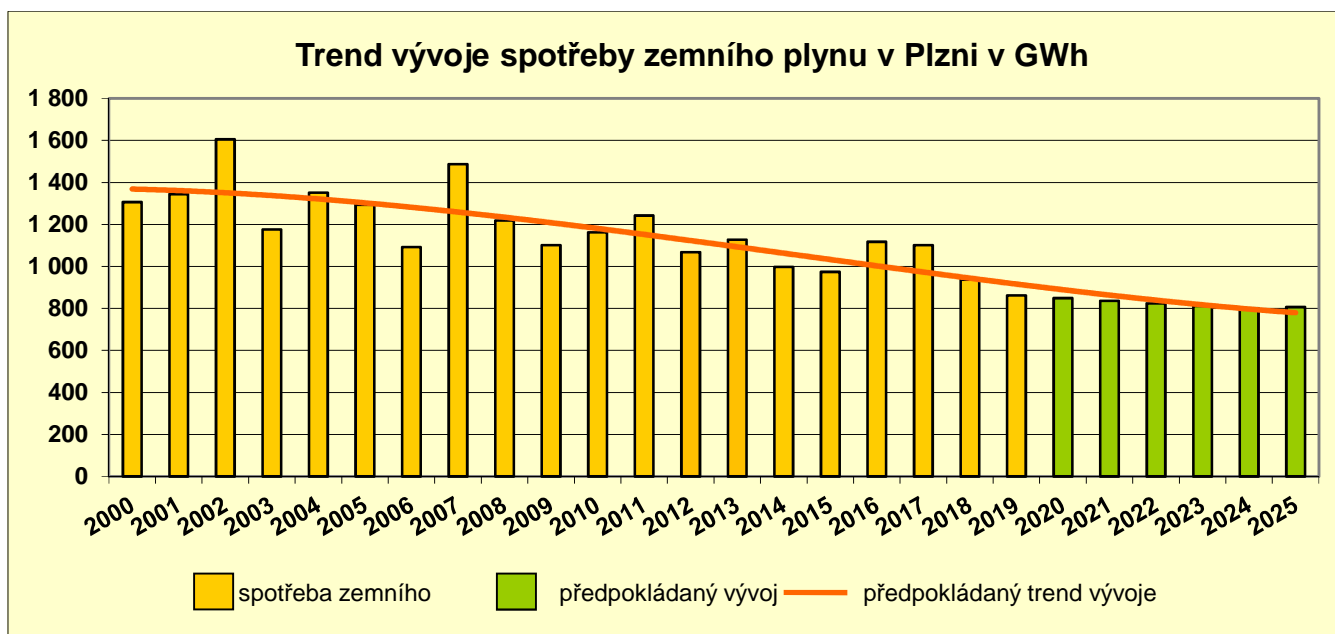


Vzhledem ke skutečnosti, že zemní plyn je z velké části využíván jako zdroj vytápění, mají na jeho spotřebu ve sledovaném období bezesporu vliv i výkyvy venkovních teplot. Jak se tento vliv projevuje, ukazuje předchozí graf, kde rok 2000 byl brán jako referenční a hodnoty ostatních let jsou vztaženy k tomuto roku. Křivka tedy představuje spotřebu zemního plynu ve městě po očištění od vlivu klimatických změn. Dopad klimatických podmínek na spotřebu zemního plynu znázorňuje následující graf meziročních změn.

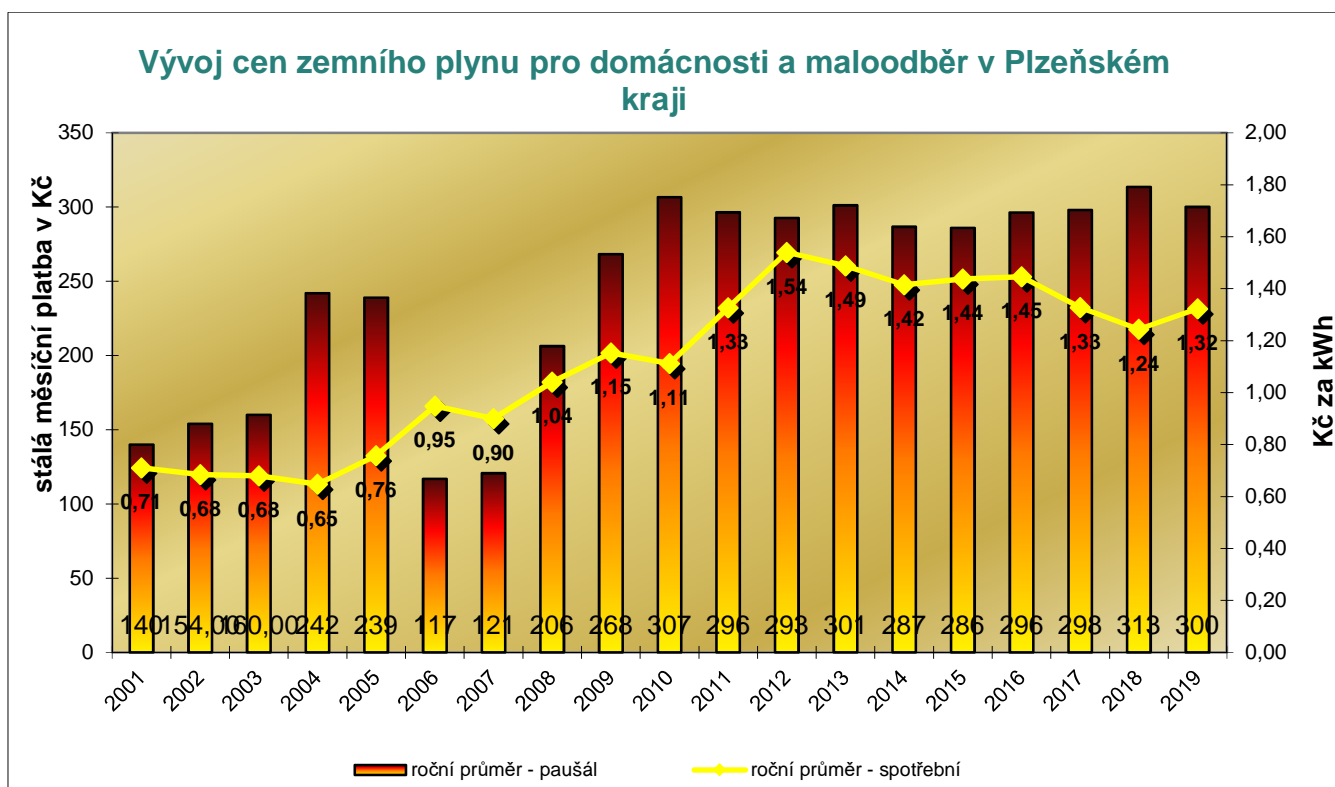
Meziroční změny



Spotřeba zemního plynu na území města Plzně je úzce spjata také s jeho rozvojem (např. vytvářením nových rozvojových území) či s aktuálním stavem národního hospodářství (hospodářský růst nebo krize). V Plzni je navíc ovlivněna i příznivou cenou tepla ze soustavy CZT. Do predikce předpokládaného vývoje je proto nutné zahrnout všechny tyto vlivy.



Cena zemního plynu je tvořena dvěma částmi. První složka je regulovaná Energetickým regulačním úřadem a skládá se z nákladů na přepravu, distribuci a činnost operátora trhu (do konečné ceny plynu se promítá více než 27 %). Druhou složku tvoří tržní část ceny plynu a skládá se z pohyblivé ceny za odebraný plyn v kWh a fixních poplatků.

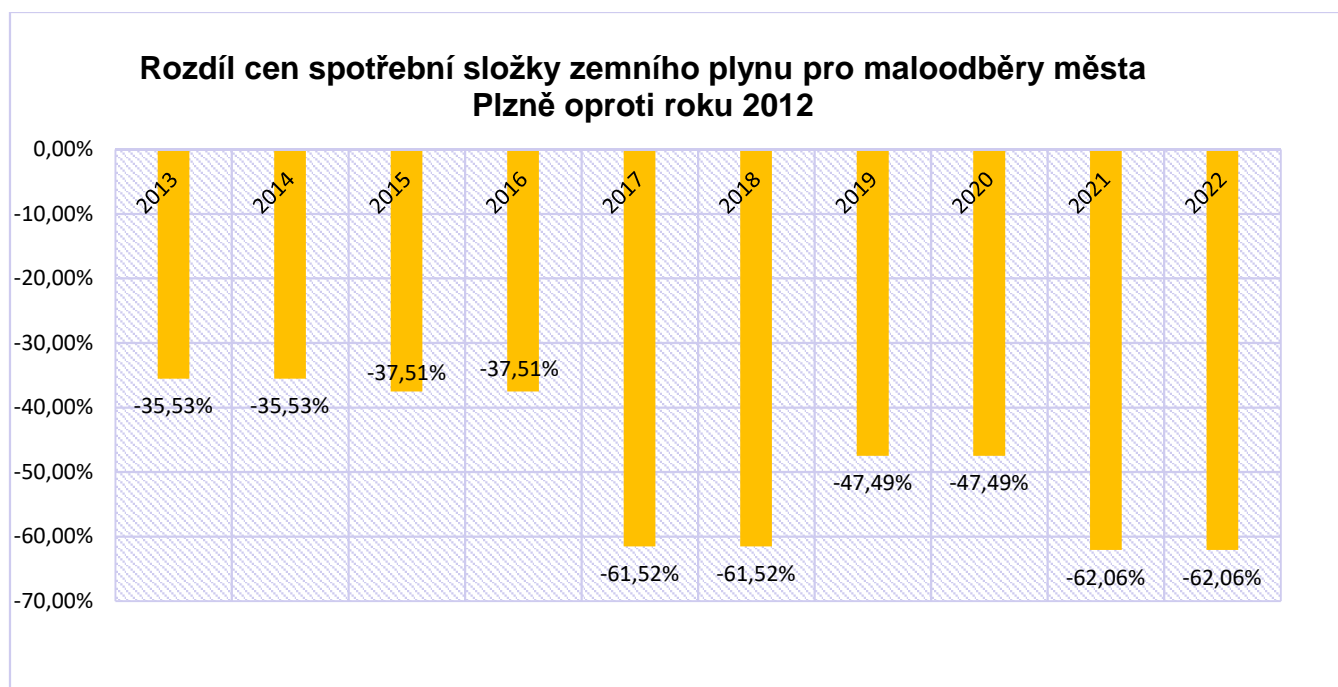


Pro rok 2020 se regulovaná cena plynu nepatrně zvýšila, konkrétní navýšení se liší pro jednotlivé distributory. Na území města Plzně působí společnost GasNet s. r. o., u níž navýšení regulované ceny činí +0,05 %.

ERÚ má na starosti kromě regulovaných cen také tzv. indikativní ceny. Ty určují tržní cenu plynu, kterou regulátor doporučuje dodavatelům. Indikativní ceny nejsou závazné, ale vytváří určitý tlak na energetické

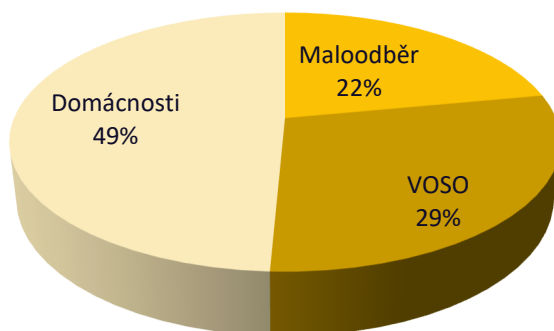
společnosti. Pro 2. čtvrtletí 2020 stanovil ERÚ indikativní ceny pro vytápění ve výši 697 Kč/MWh, což znamená pokles oproti předchozímu období o 6,4 %. Indikativní ceny klesají od začátku roku 2019, celkem již téměř o 17 %. Indikativní ceny kopírují vývoj na burze. Dlouhodobý pokles velkoobchodních cen zemního plynu má na svědomí především teplé počasí a rostoucí dovoz zkapalněného zemního plynu z USA. Vývoj cen plynu na burze výrazně ovlivnila také pandemie COVID-19, která se v Evropě naplno projevila v březnu. V porovnání se začátkem roku 2020 došlo k poklesu cen o 20 procent.

Město Plzeň pro své odběry soutěží zemní plyn na komoditní burze od roku 2012, čímž se mu daří snižovat konečné náklady za zemní plyn. Soutěží se vždy na 2 roky a na následující období (2021 a 2022) se podařilo získat cenu za komoditu oproti současnosti o téměř 28 % nižší.



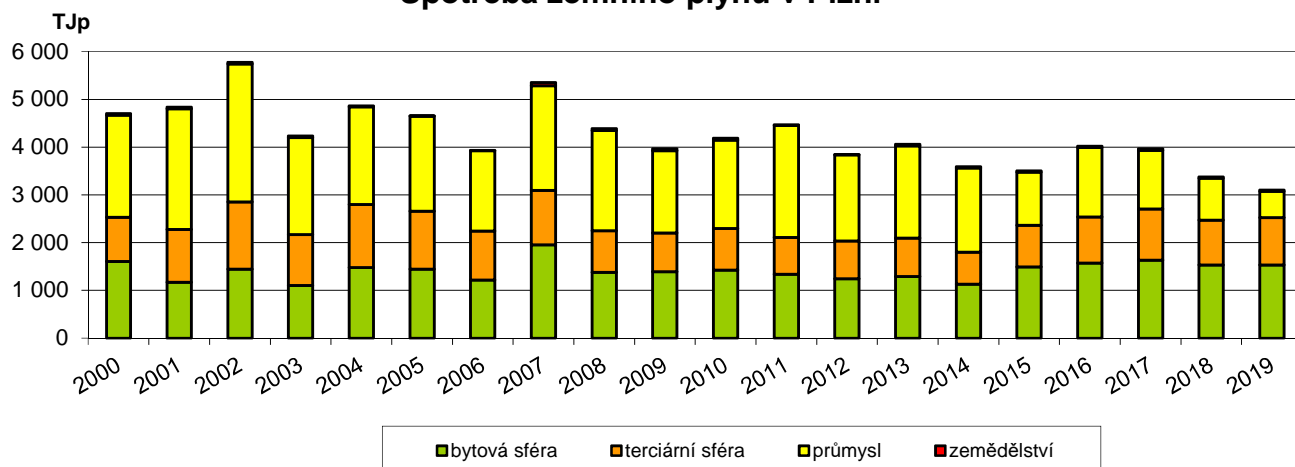
Struktura konečných odběratelů v Plzni je obdobná jako v celé ČR. I zde mají největší podíl na spotřebě zemního plynu domácnosti (49 %), velcí a střední odběratelé (29 %) a o něco méně se na spotřebě podílí maloobtěř (22 %).

Rok 2019



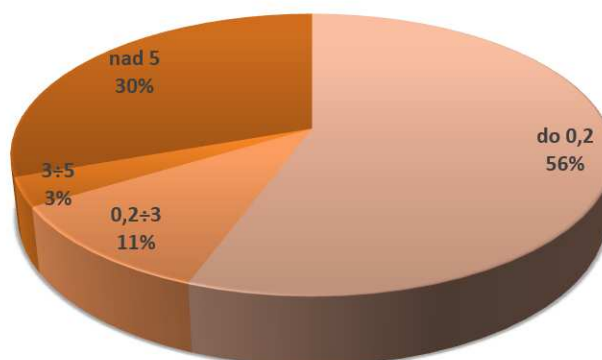
Podíl jednotlivých sfér na spotřebě zemního plynu v Plzni zůstává v průběhu let téměř neměnný, a to i přes různé výkyvy v celkové spotřebě zemního plynu v jednotlivých letech.

Spotřeba zemního plynu v Plzni



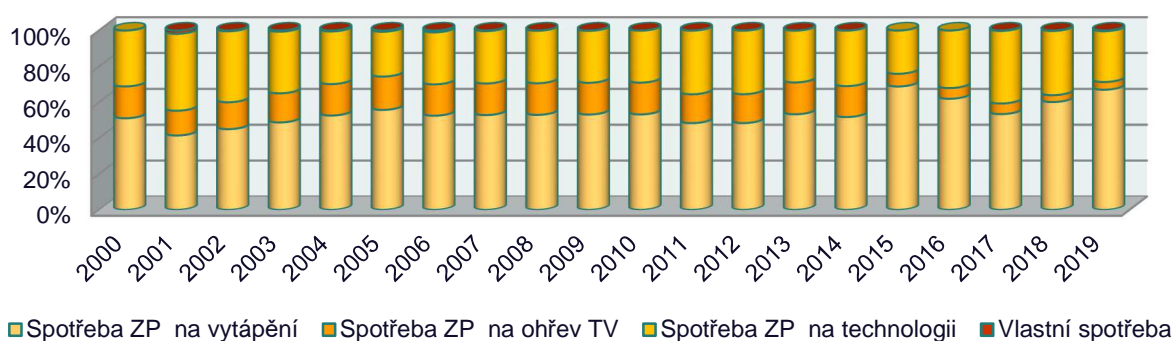
Pro nejbližší období se nepředpokládá výstavba žádného významného zdroje spalujícího zemní plyn, očekávat lze pouze výstavbu zdrojů na zemní plyn o menších jednotkových výkonech. Rozdělení zdrojů na zemní plyn dle velikosti instalovaného výkonu je znázorněno níže v grafu.

Výkon zdrojů na ZP v MW



Většina zdrojů na zemní plyn je využívána na výrobu tepelné energie pro vytápění a ohřev teplé vody. Na území města Plzně činí podíl zemního plynu využitého na vytápění a ohřev vody cca 71 % z jeho celkové spotřeby ve městě. Přesto je podíl zemního plynu na celkové spotřebě tepla k vytápění a ohřevu teplé vody jen asi třetinový, většinu energie k těmto účelům ve městě zajišťují místní hnědouhelné teplárny prostřednictvím soustavy CZT.

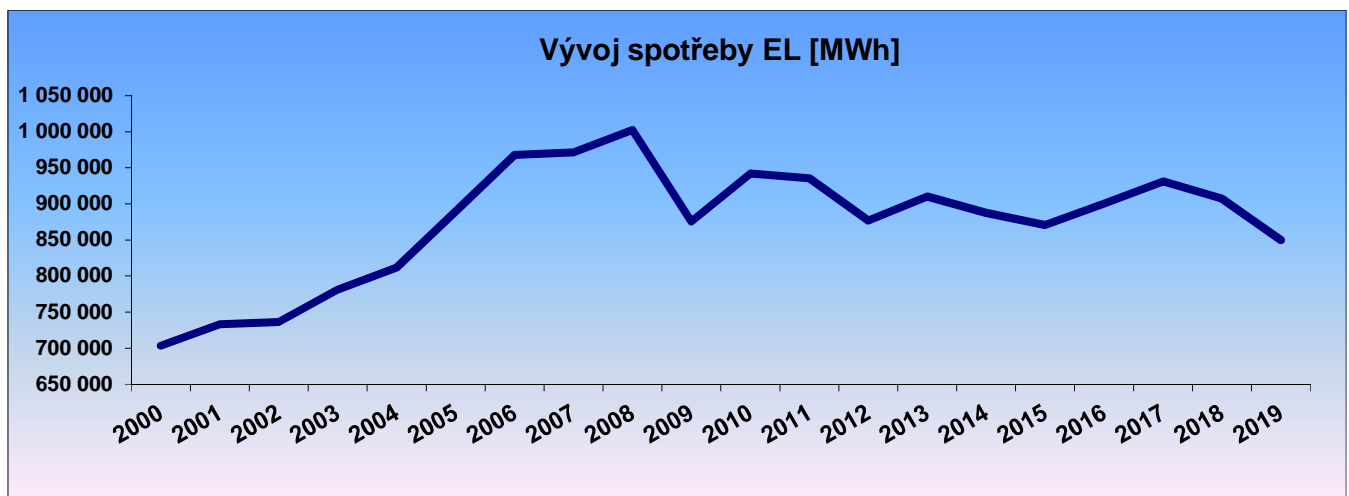
Podíl spotřeby ZP v Plzni dle způsobu užití



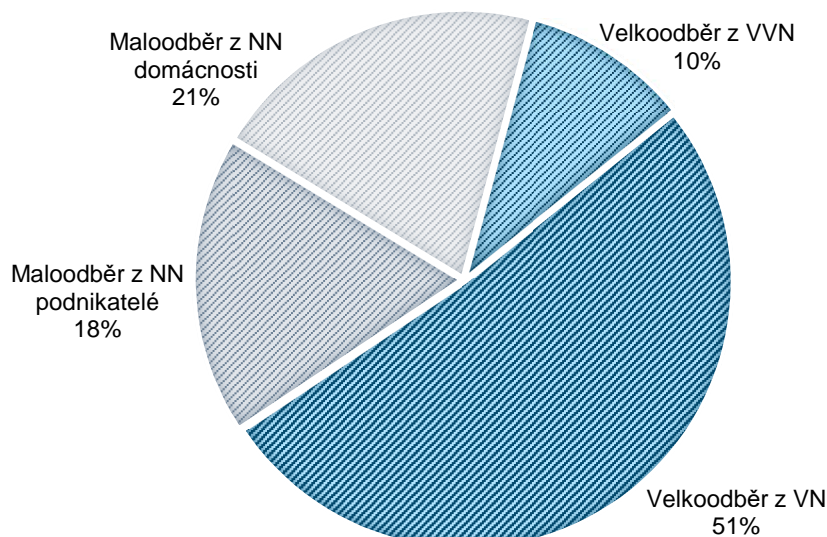
Zásobování města elektrickou energií

Zásobení města Plzně elektrickou energií je zajištěno z nadřazené přenosové soustavy 400 kV a 220 kV přes transformovny Chrást (400/110 kV) a Přeštice (400/220/110 kV). Odtud je město napájeno elektrickou energií přes hlavní napájecí uzly - transformovny 110/22 kV – Plzeň město, Plzeň sever a Křimice (ty jsou napájeny z rozvodny Chrást) a transformovny Plzeň jih a Černice (napájené z Přeštic). Obě uzlové oblasti Chrást a Přeštice jsou od roku 2009 propojeny na úrovni 110 kV, což umožňuje vzájemné zálohování v případě výpadku jedné z uzlových transformoven.

Distribuci elektrické energie v Plzni zajišťuje akciová společnost ČEZ Distribuce. Území města Plzně je v současné době elektrickými rozvody poměrně hustě zasíťováno, a tak lze říci, že zastavěná území města mají 100% pokrytí elektrickou energií.



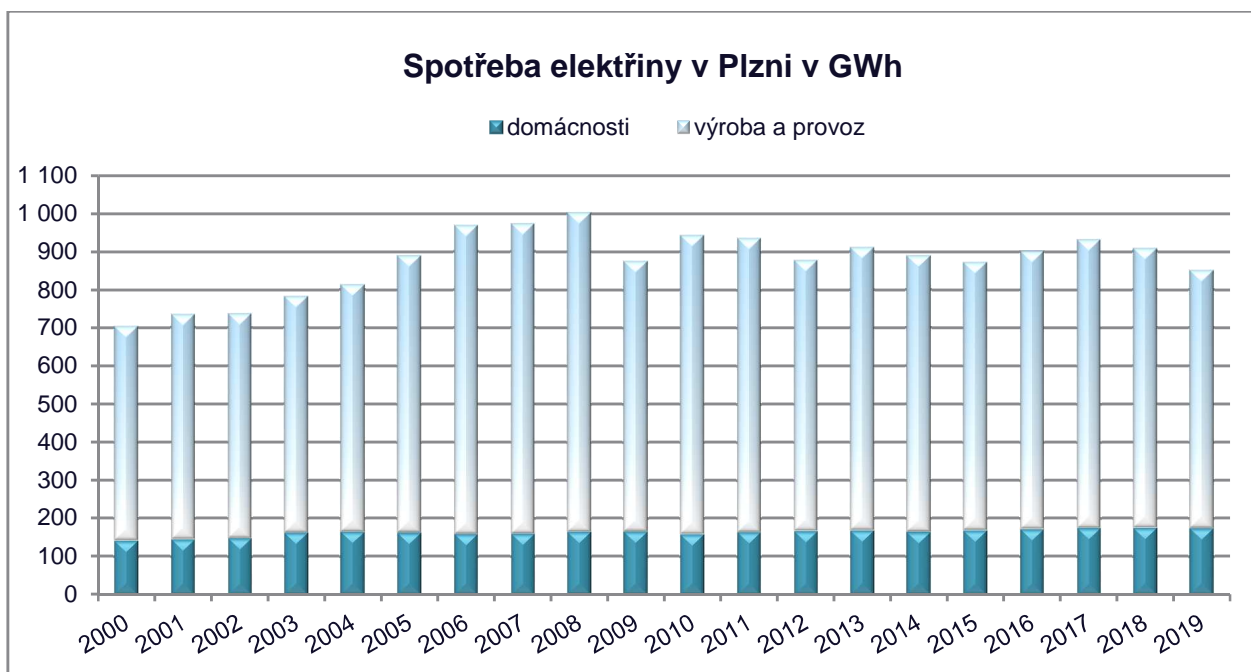
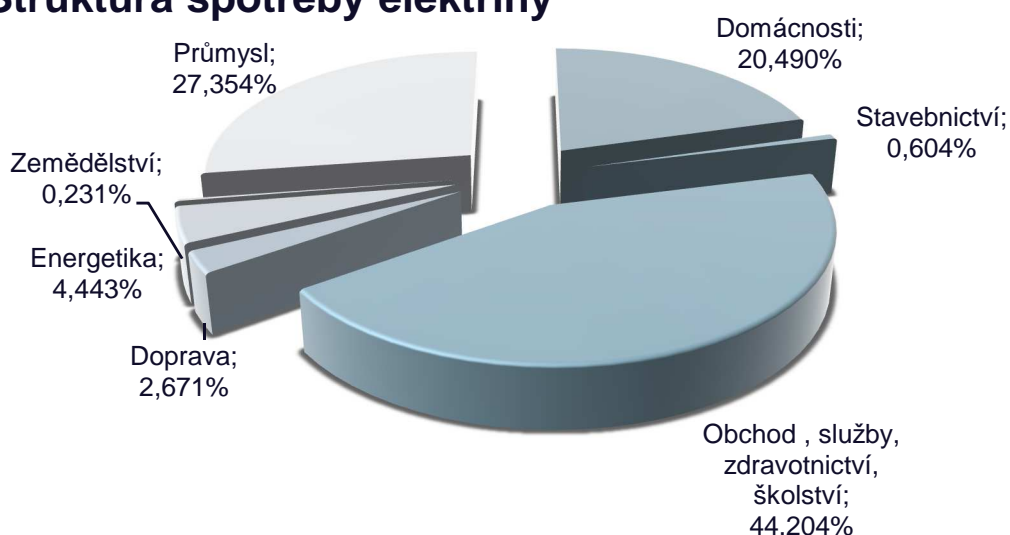
Spotřeba elektrické energie na území města Plzně měla až do roku 2009 strmě rostoucí tendenci, meziročně v průměru o 4 %. Poté, jako důsledek hospodářské krize, došlo k propadu spotřeby energie. Po odeznění krize spotřeba opět narůstá, avšak úroveň spotřeby z let 2006 – 2008 dosud nebylo dosaženo, a to i přes hospodářský růst ekonomiky v celé ČR. Toto je pravděpodobně způsobeno zaváděním opatření na úsporu energie, což je podporováno jak ze strany státu (viz Energetická koncepce ČR), tak ze strany města (Územní energetická koncepce města Plzně). V roce 2019 dosahovala spotřeba elektrické energie na území města Plzně hodnoty 850 GWh, přičemž největší podíl činila spotřeba velkooběratelů z hladiny VN.



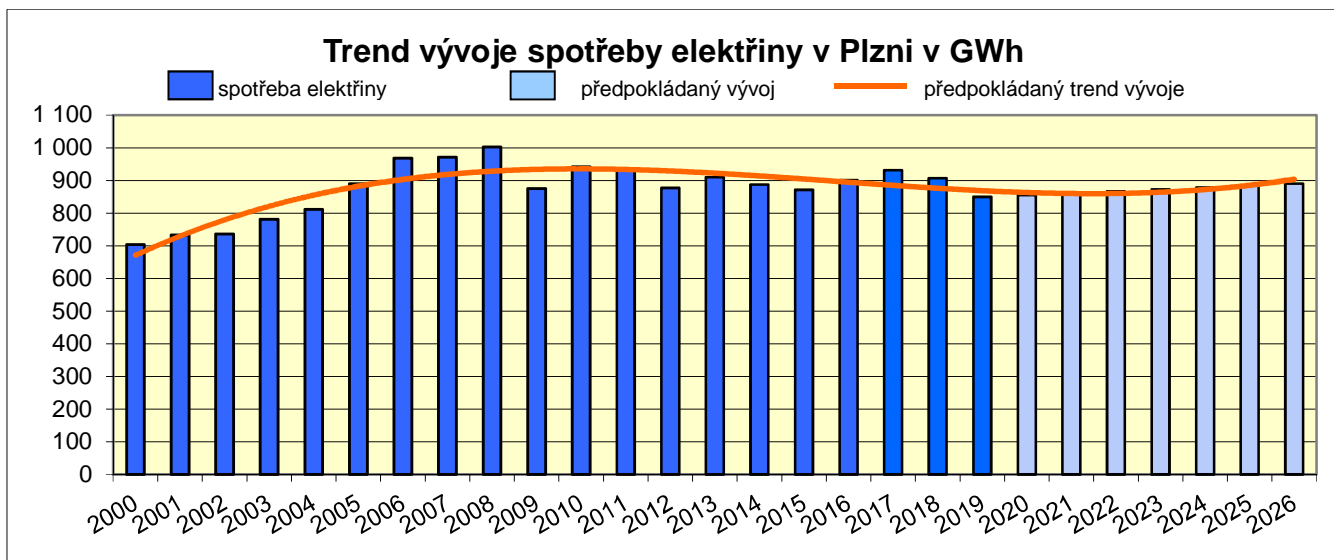
Spotřeba EL podle kategorie odběru

Struktura konečných odběratelů elektřiny se v Plzni se v posledních dvou letech změnila. Z dlouhodobého hlediska se příliš neliší sektor domácností, jejichž podíl na celkové spotřebě elektrické energie je trvale okolo 20 %. Změnu podílu na spotřebě zaznamenaly terciární sféra a průmysl. Může to být i změnou výkaznictví, kdy od roku 2018 je terciární sféra členěna do více sektorů. Největší podíl na spotřebě elektrické energie má sektor obchodu, služeb, zdravotnictví a školství (44 %). Více než 27 % elektrické energie spotřebovává průmysl. Ostatní hospodářské sektory se na spotřebě elektřiny podílejí již jen málo.

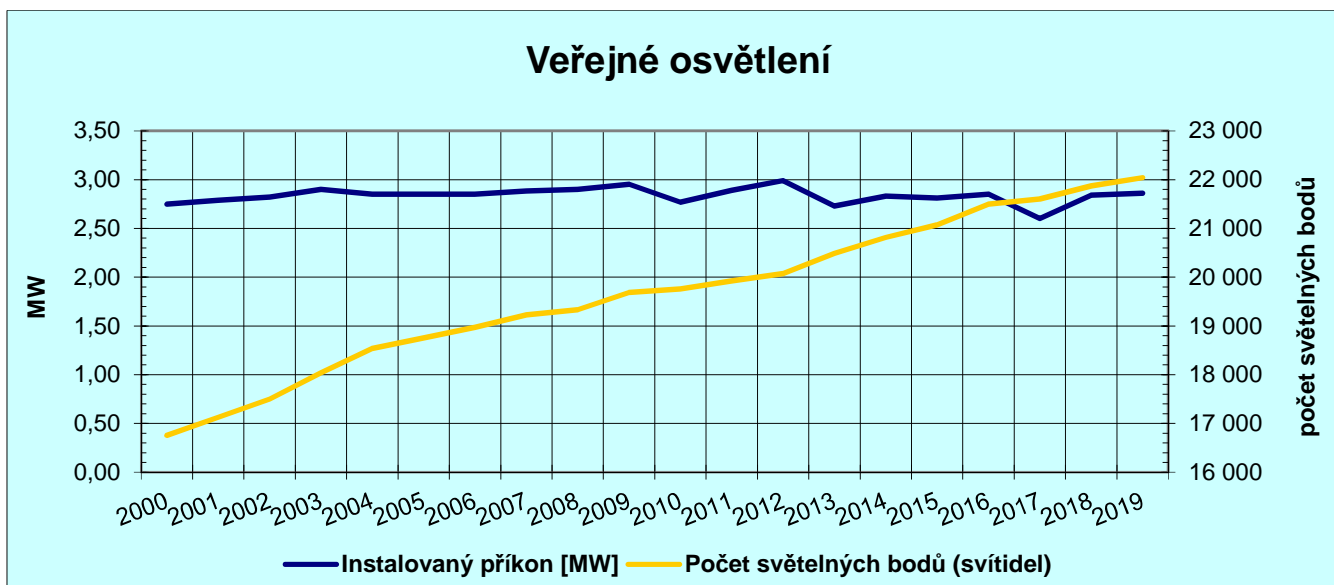
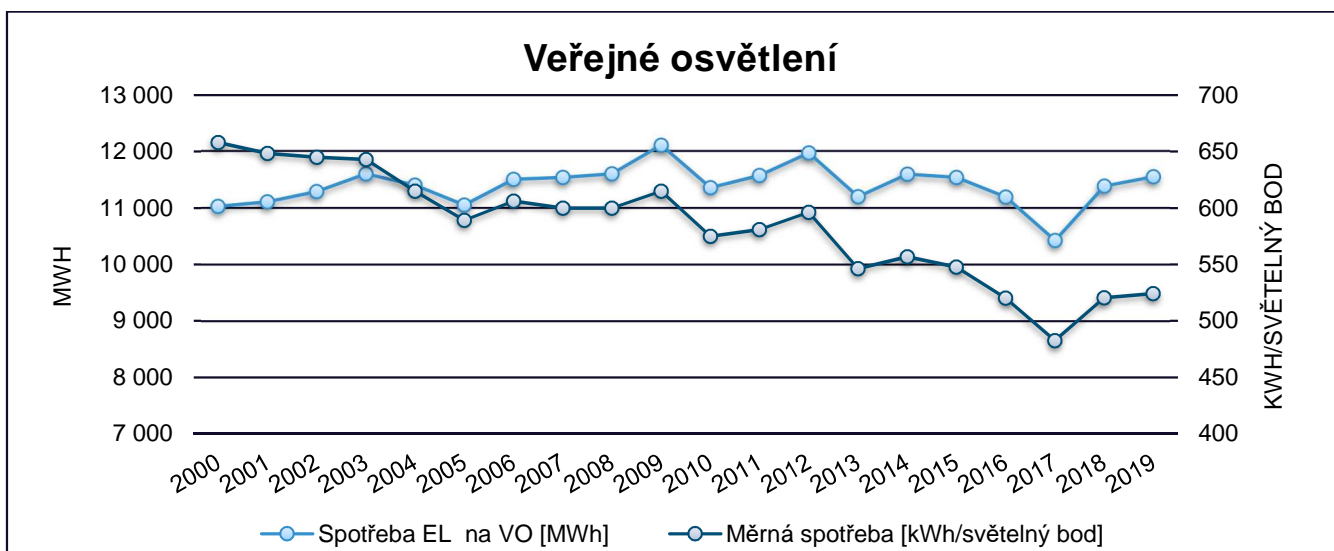
Struktura spotřeby elektřiny



Spotřeba elektrické energie na území města Plzně je, kromě aktuálního stavu národního hospodářství, úzce spjata také s rozvojem města (např. vytvářením nových rozvojových území). Také stále širší zavádění inteligentních prvků do infrastruktury města (Smart City) na jedné straně zvyšuje odběr elektrické energie, ale na straně druhé může být též nástrojem pro úsporná opatření. Všechny tyto vlivy je nutné zahrnout do predikce předpokládaného vývoje.

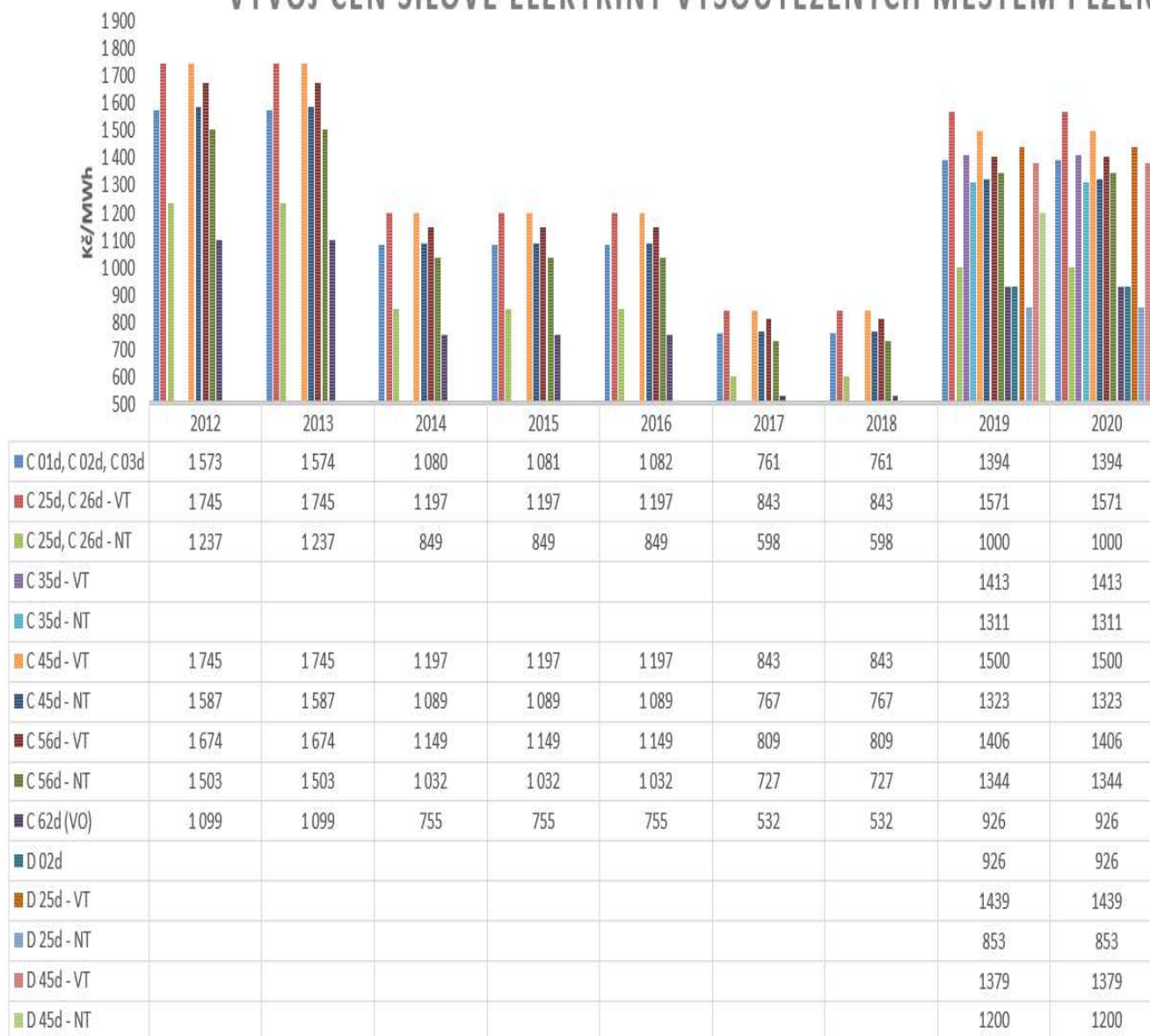


Hezkým příkladem zavádění úsporných a inteligentních opatření při spotřebě elektřiny je veřejné osvětlení. Z níže uvedených grafů je patrné, že celková spotřeba elektrické energie na veřejné osvětlení se dlouhodobě příliš nemění, a to i přes narůstající počet světelných bodů.



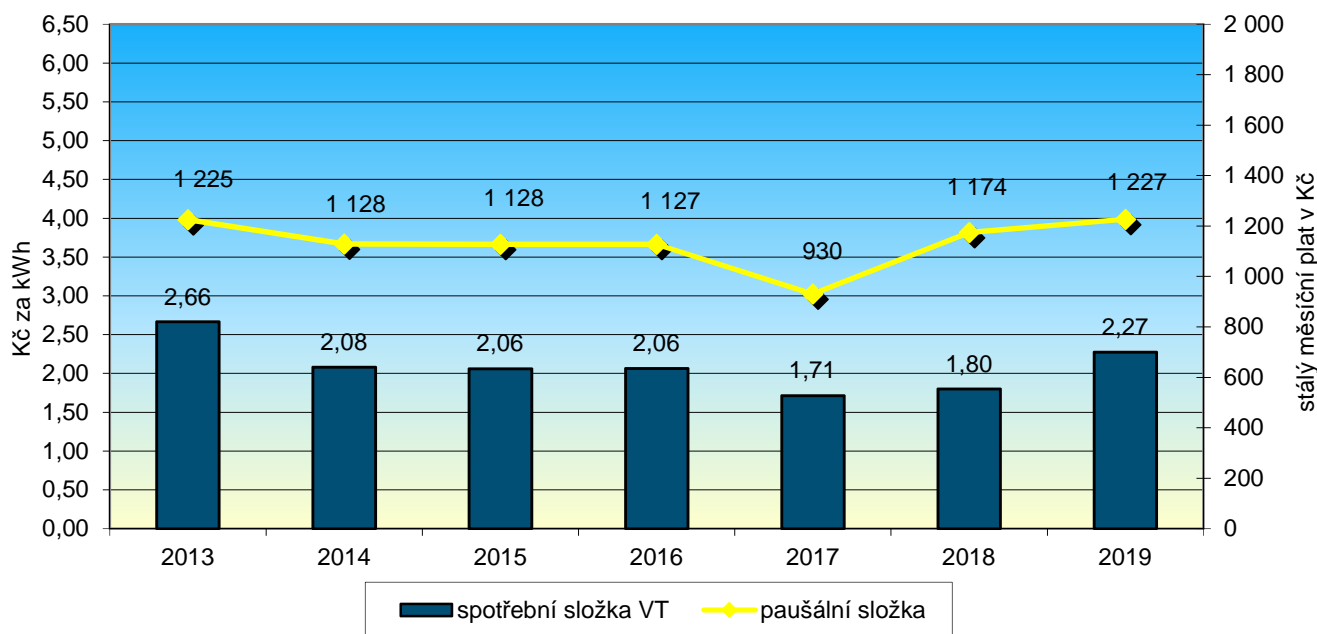
Celková cena elektrické energie se skládá z řady regulovaných položek a z ceny silové elektřiny. Platby jsou závislé na distribuční sazbě a velikosti proudové hodnoty hlavního jističe. Cena silové elektřiny je určována trhem, je tedy u různých dodavatelů rozdílná. Z důvodu velkého rozptylu cen je níže uveden pouze vývoj ceny za komoditu vysoutěženou v rámci centrálního nákupu městem Plzní pro své odběry ze sítě nízkého napětí (ceny jsou uváděny bez DPH).

VÝVOJ CEN SILOVÉ ELEKTŘINY VYSOUTĚŽENÝCH MĚSTEM PLZEŇ

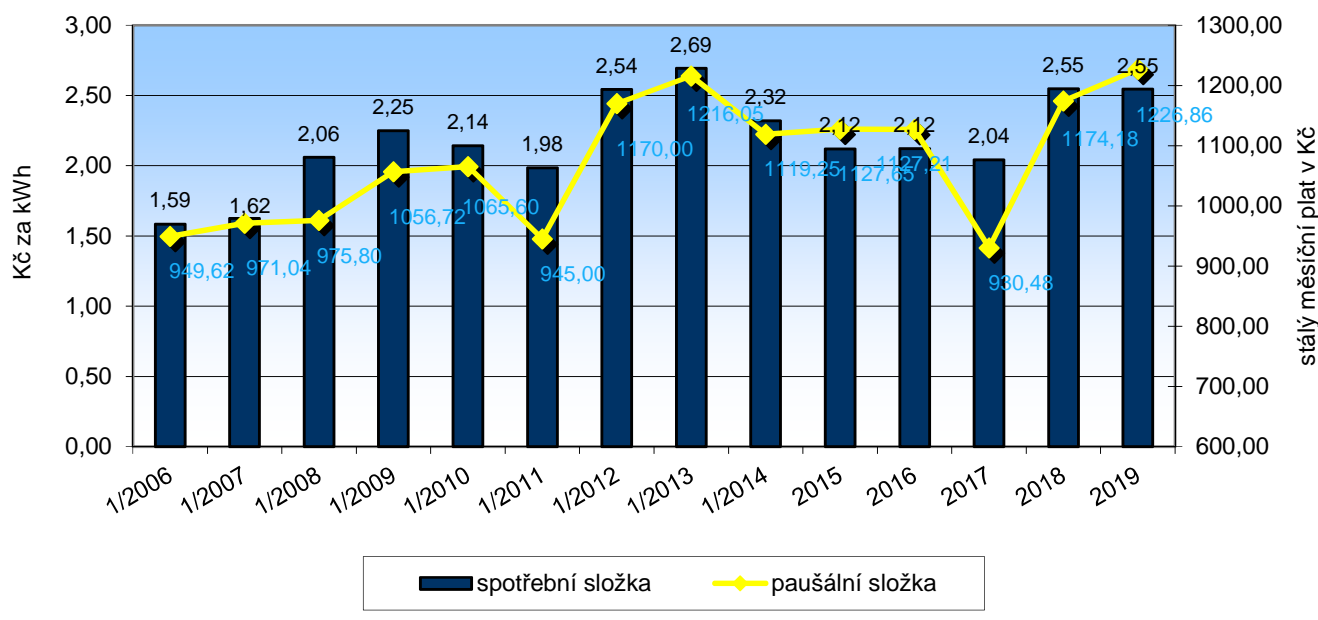


Podíl vysoutěžené silové elektřiny na celkových nákladech za elektrickou energii činí 25–50 % v závislosti na distribuční sazbě. Nákupem komodity na burze lze tedy ovlivnit pouze menší část celkových nákladů za elektřinu. Pro ilustraci je v následujících grafech uveden vývoj celkových nákladů na jednotku elektřiny pro veřejné osvětlení vysoutěžených městem a vypočtených z ceníkových položek společnosti ČEZ.

Vývoj cen EL při vysoutěžených cenách za silovou elektřinu - sazba C 62 (veřejné osvětlení) jistíci nad 3x80A do 3x100 A včetně

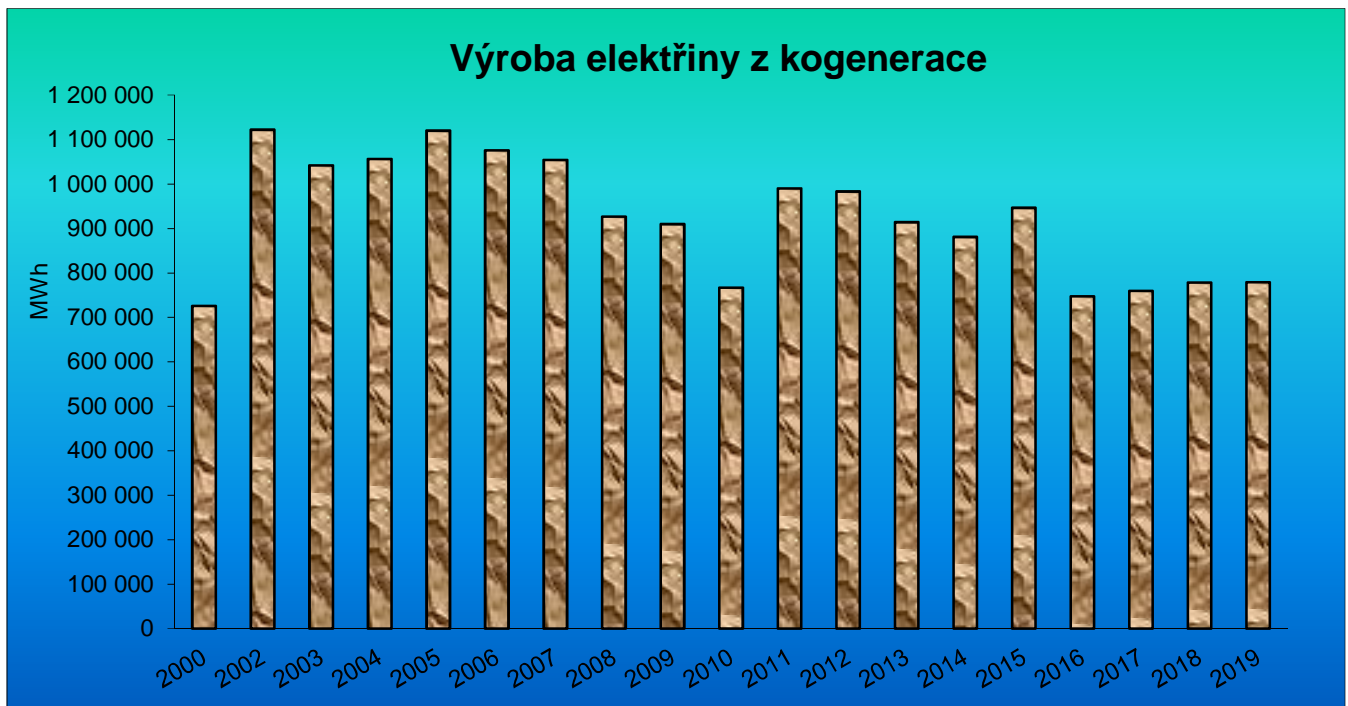
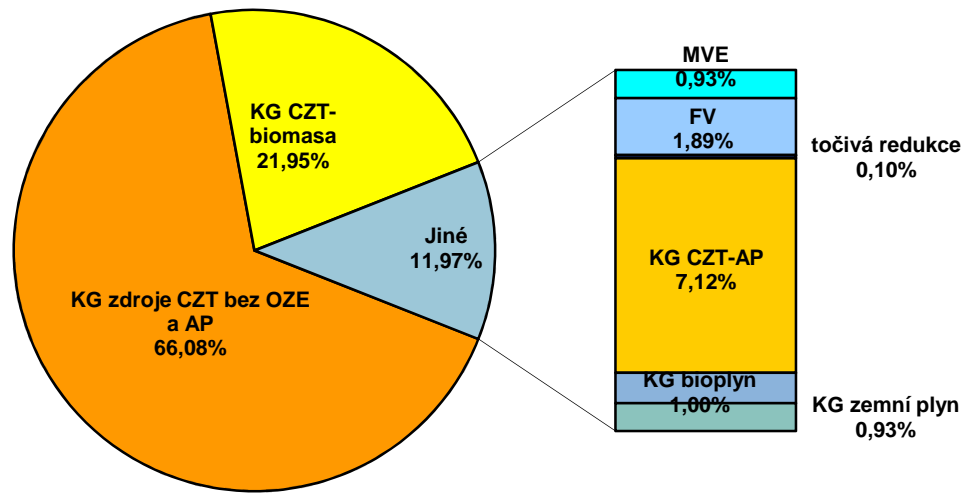


Vývoj cen elektřiny společnosti ČEZ - sazba C 62 (veřejné osvětlení)



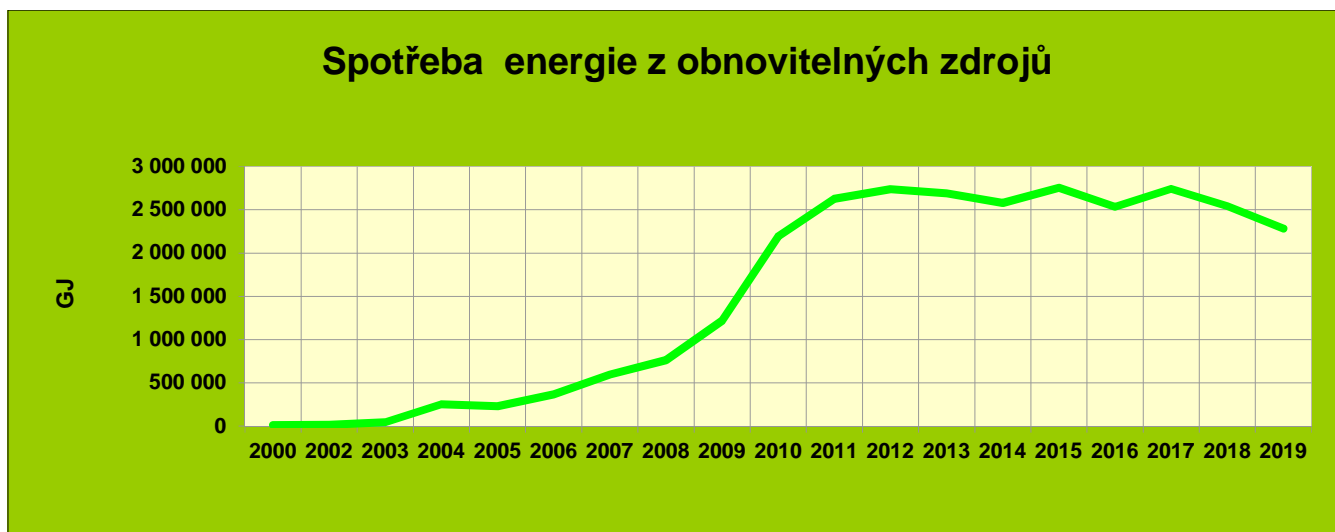
Kromě spotřeby se elektrická energie v Plzni též vyrábí, a to zejména v zařízeních společnosti Plzeňská teplárenská, a.s. a v dalších menších zdrojích, jako jsou malé vodní elektrárny, kogenerační či trigenerační zdroje menších výkonů, fotovoltaické elektrárny atd. Celkový instalovaný výkon ve výrobních elektrické energie na území města je 295 MW_e, z toho malé vodní elektrárny činí 2,6 MW_e, fotovoltaické zdroje 13,1 MW_e a malé kogenerační zdroje 4,7 MW_e. Ostatní instalovaný výkon je v kogeneračních zdrojích teplárenských společností na území města. Roční výroba elektrické energie na území města Plzně pokryje prakticky jeho spotřebu (v roce 2019 představovala vyrobená elektrická energie téměř 90 % její spotřeby).

Výroba elektrické energie ve městě Plzni



Obnovitelné zdroje energií ve městě

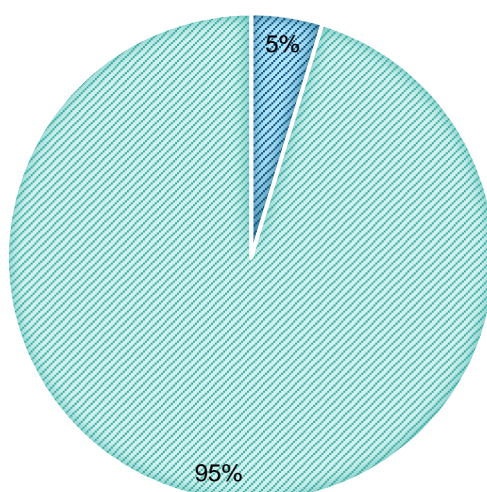
Největší nárůst nových obnovitelných zdrojů zaznamenala Plzeň mezi roky 2008 až 2011. Je to logické, neboť to bylo období největších pobídek, ať již městských nebo státních. Je to také období, kdy byl v Plzni vybudován v rámci soustavy centrálního zásobování tepla tzv. Zelený kotel, tedy zdroj spalující biomasu. V tomto období se výroba, resp. spotřeba, energie z obnovitelných zdrojů na území města zněkolika násobila.



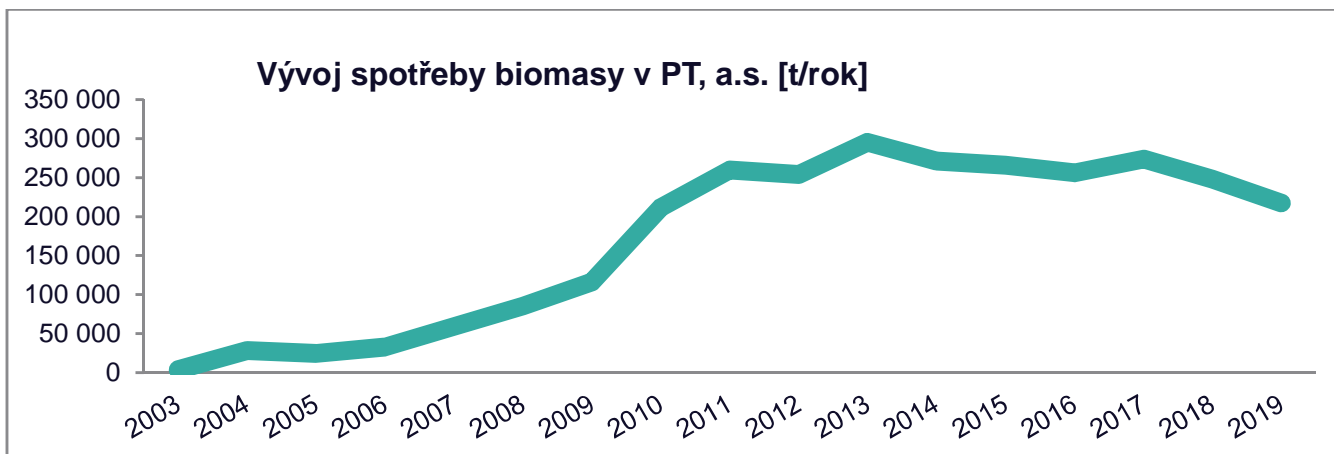
Struktura spotřeby je několik posledních let prakticky stejná. 95 % veškeré energie z OZE se vyrobí v terciární sféře, necelých 5 % v domácnostech a v ostatních sektorech hospodářství města jde jen o marginální množství obnovitelné energie.

STRUKTURA SPOTŘEBY OZE

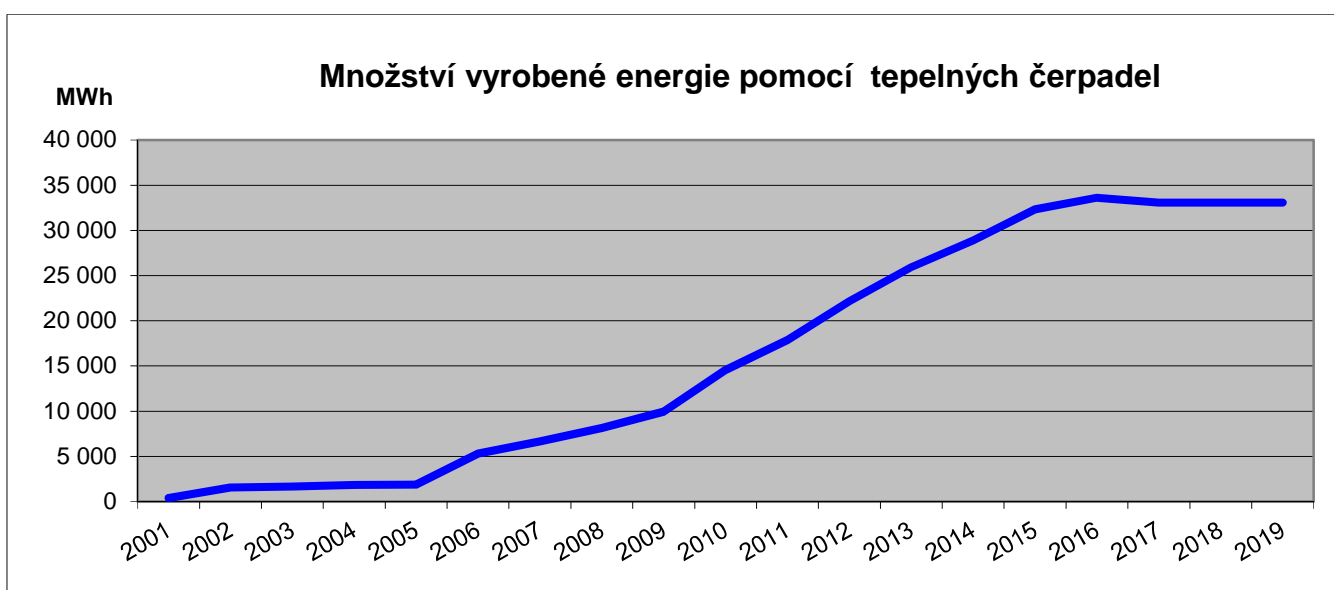
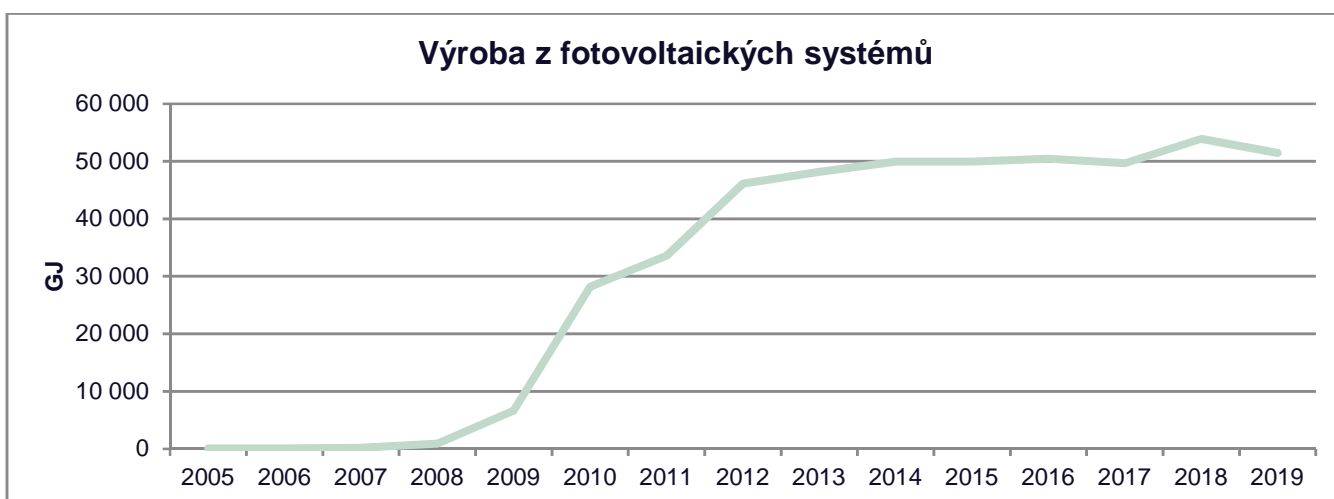
■ bytová sféra ■ terciární sféra ■ průmysl ■ doprava ■ zemědělství



Obnovitelným zdrojem s největším energetickým potenciálem využívaným v Plzni je biomasa, konkrétně dřevní štěpka a další rostlinné produkty lesního a zemědělského původu spalované v kogeneračních zdrojích centrálního zásobování teplem.



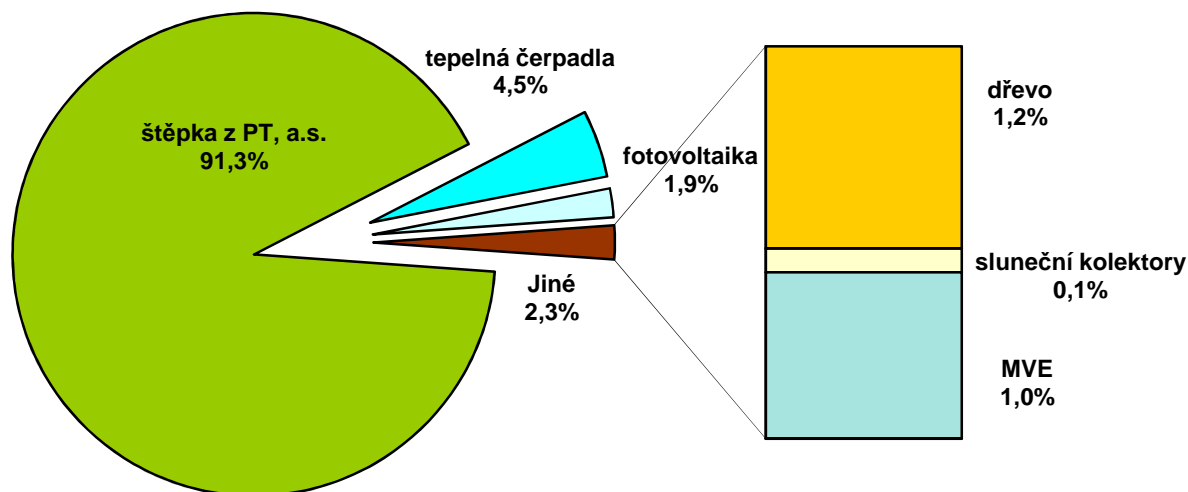
Větší potenciál na území města má též využívání slunečního záření a energie prostředí (tepelná čerpadla) a nezanedbatelná je též vodní energetika, neboť Plzeň leží na soutoku čtyř řek. Využívání ostatních obnovitelných zdrojů nelze v Plzni příliš očekávat, a pokud ano, tak jen velmi okrajově.



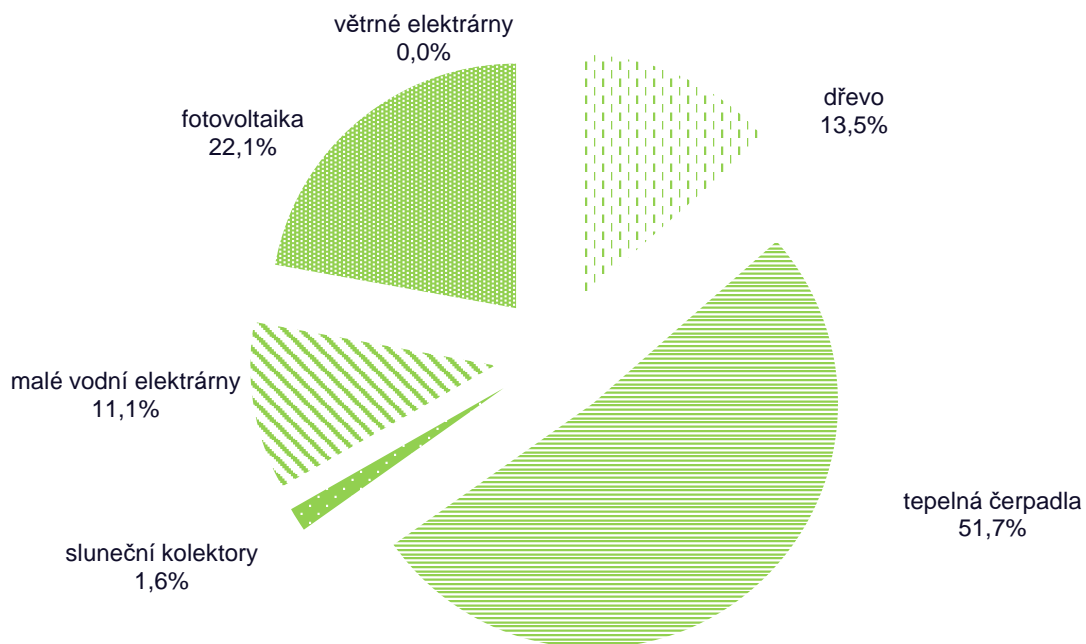
Malých vodních elektráren (MVE) leží na území města 17 o celkovém výkonu přesahujícím 2,5 MW_e. Celkové množství energie vyrobené v MVE v roce 2019 přesahovalo 7 GWh.

Z následujícího grafu je patrný podíl jednotlivých druhů obnovitelných zdrojů energie využívaných v Plzni. Největší podíl má, jak již bylo řečeno, štěpka, ostatní zdroje představují jen malé procento. Jaký je podíl ostatních druhů OZE, není-li započítána štěpka, je znázorněno na dalším grafu.

Podíl jednotlivých druhů OZE v Plzni V ROCE 2019 (GJ_p)

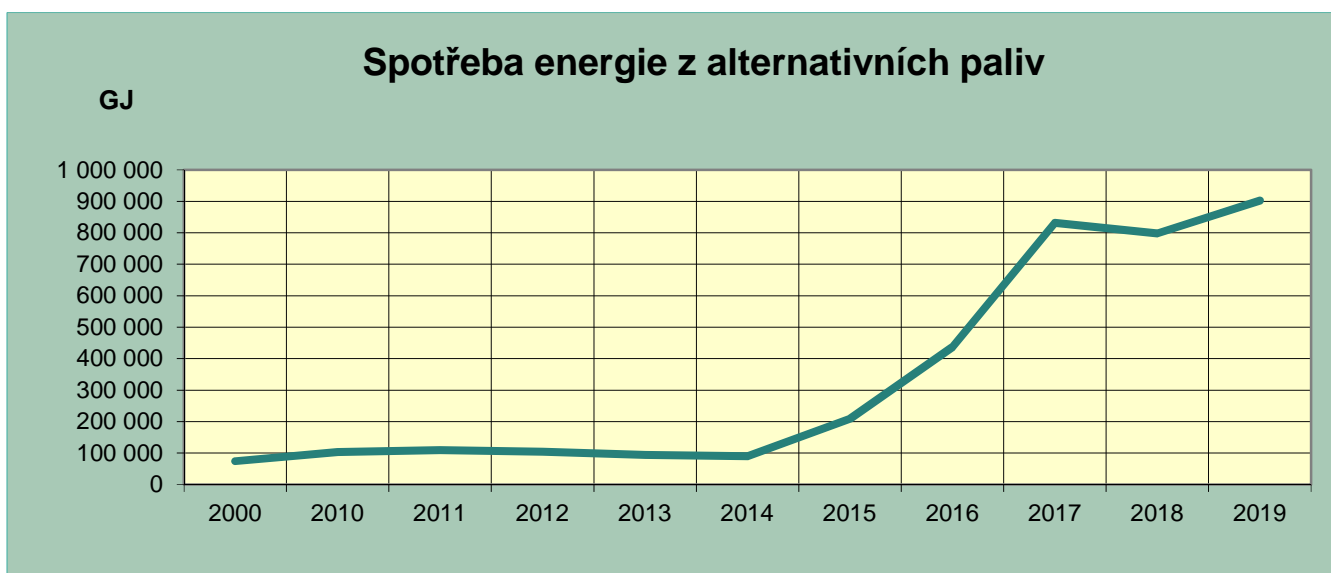


Podíl jednotlivých druhů OZE (bez biomasy v CZT) v Plzni v roce 2019 (GJ_p)

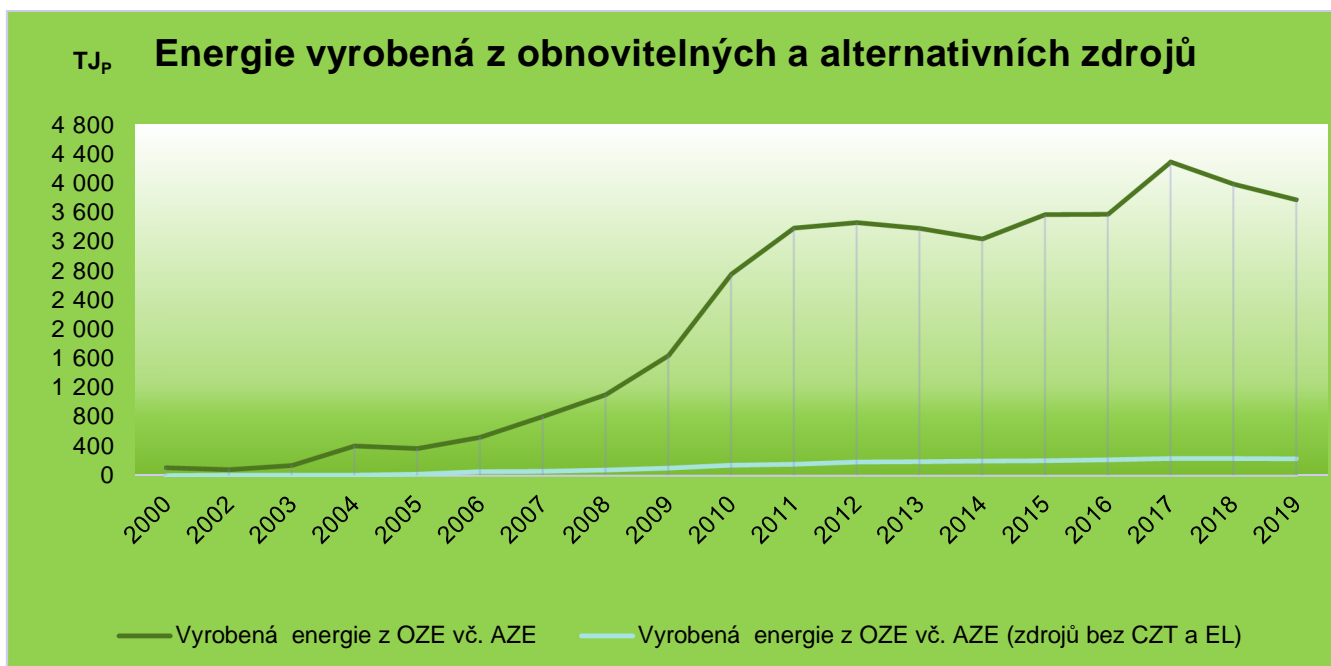


K obnovitelným zdrojům energie bývají často přiřazovány též druhotné zdroje energie. Z těch je v Plzni využíván především odpadní bioplyn na čističce odpadních vod, kde kogenerační jednotky o celkovém instalovaném výkonu 2,1 MW_e a 2,9 MW_t vyrobily v roce 2019 přes 7 GWh elektrické energie a 20 TJ

tepla. Dalším druhotným zdrojem energie je směsný komunální odpad, který byl do r. 2016 ukládán na skládku Chotíkov (mimo území města Plzně). V roce 2016 bylo zahájeno energetické využití odpadů v ZEVO Chotíkov. Kogenerační jednotka o výkonu 10,5 MW_e a 22 MW_t vyrobila v roce 2019 přes 767 tisíc GJ energie, z toho cca 54 GWh elektřiny. Dalším zdrojem umístěným na skládce Chotíkov je v roce 2007 vybudovaná kogenerační jednotka využívající skládkový plyn o výkonu 130 kW_e a 185 kW_t. Kromě těchto zdrojů je na území města vybudována spalovna nebezpečného odpadu provozovaná společností SUEZ Využití zdrojů a.s., která ročně spálí necelé 2,5 tis. tun odpadu. Výstavbou ZEVO Chotíkov se využívání druhotných surovin výrazně zvýšilo.

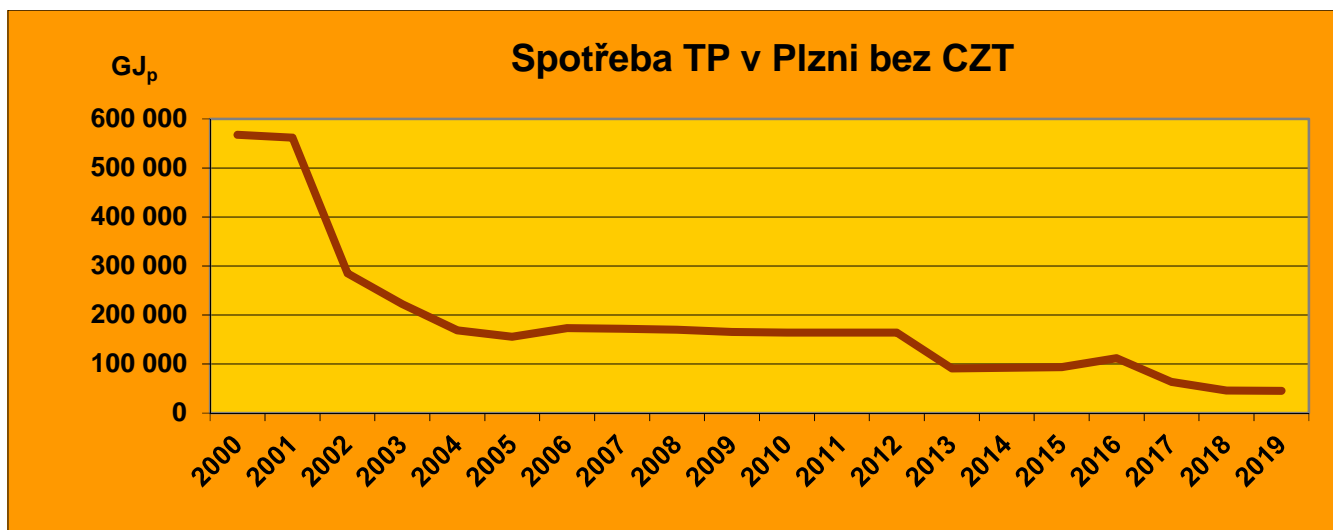


Závěrem této kapitoly lze tedy shrnout, že obnovitelné a alternativní zdroje energie v Plzni jsou poměrně intenzivně využívány.



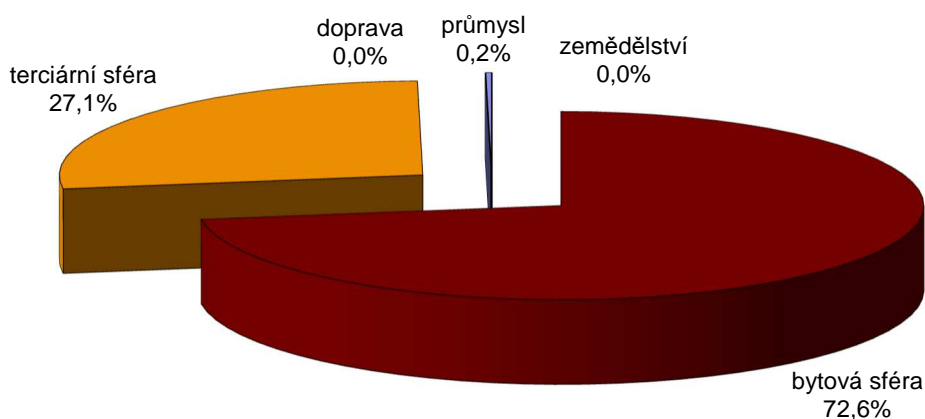
Tuhá a kapalná paliva ve městě

Z tuhých paliv je na území města Plzně využíváno zejména hnědé uhlí, v nepatrné míře pak koks a černé uhlí, z kapalných paliv jsou využívány topné oleje a propan butan. Nebudeme-li v následujících bilancích uvažovat využití hnědého uhlí v centrálních zdrojích (zahrnuto v kapitole Tepelné hospodářství města) ani naftu využívanou pro provoz MHD, lze říci, že tuhá a kapalná paliva jsou na území města využívána jen minimálně.



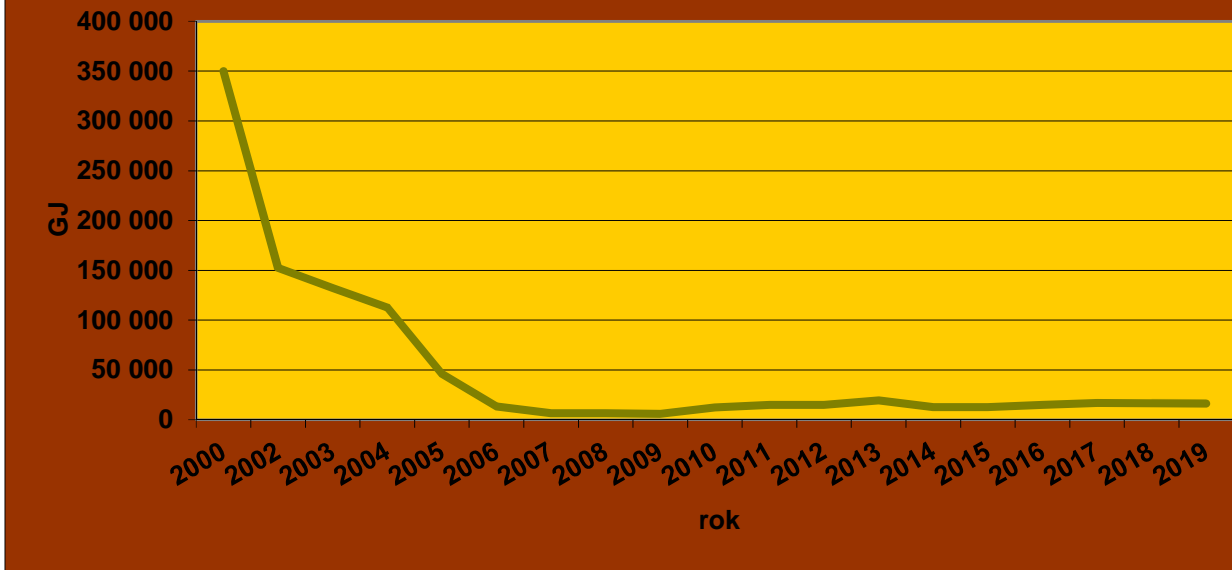
Z grafu vývoje spotřeby tuhých paliv je patrné, že k markantnímu snížení spotřeby tuhých paliv (TP) došlo zejména v letech 2002 až 2004, tedy v období po realizaci opatření přijatých k naplňování Územní energetické koncepce města Plzně. V tomto období došlo k poklesu spotřeby tuhých paliv až o 70 %.

Struktura spotřeby tuhých paliv v Plzni v roce 2019



Největší podíl na využití tuhých paliv v lokálních zdrojích má bytová sféra, která představuje téměř 73 % veškerých tuhých paliv spotřebovaných ve městě. Ostatní tuhá paliva jsou spotřebovávána v terciární sféře, v oblasti průmyslu a zemědělství se tuhá paliva využívají jen velmi sporadicky.

Spotřeba energie z kapalných paliv



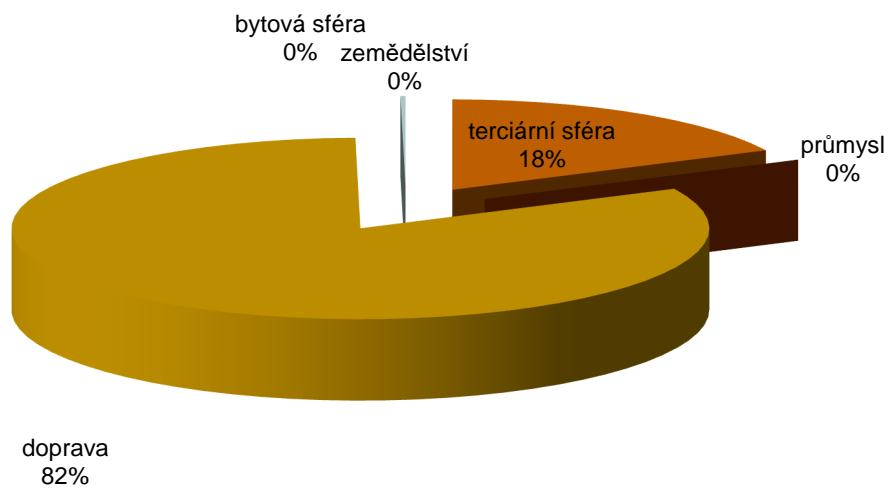
Také spotřeba kapalných paliv (bez uvažování spotřeby nafty pro provoz MHD) klesla od roku 2000 (pokles zejména v období 2002 až 2005) o více než 90 %. V posledních letech se spotřeba KP ve městě stabilizovala na minimální úrovni (méně než 30 GJ_p).

Struktura spotřeby kapalných paliv (bez PMDP) v Plzni v roce 2019



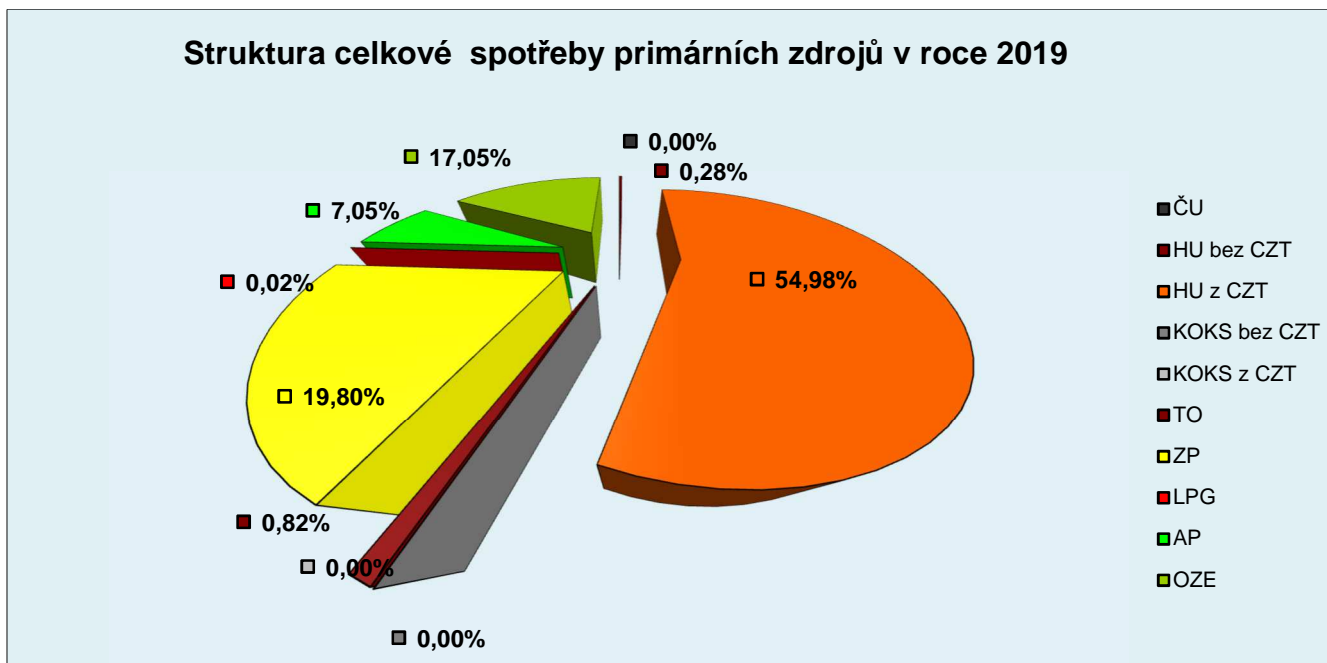
Struktura spotřeby kapalných paliv bez uvažování nafty využívané v PMDP je velmi jednoduchá. Jak ukazuje graf, prakticky veškerá kapalná paliva jsou využívána v terciární sféře. Pokud však do bilance zahrneme i naftu pro provoz vozů MHD, struktura se rapidně změní (82 % pak tvoří spotřeba kapalných paliv v MHD).

Struktura spotřeby kapalných paliv v Plzni v roce 2019

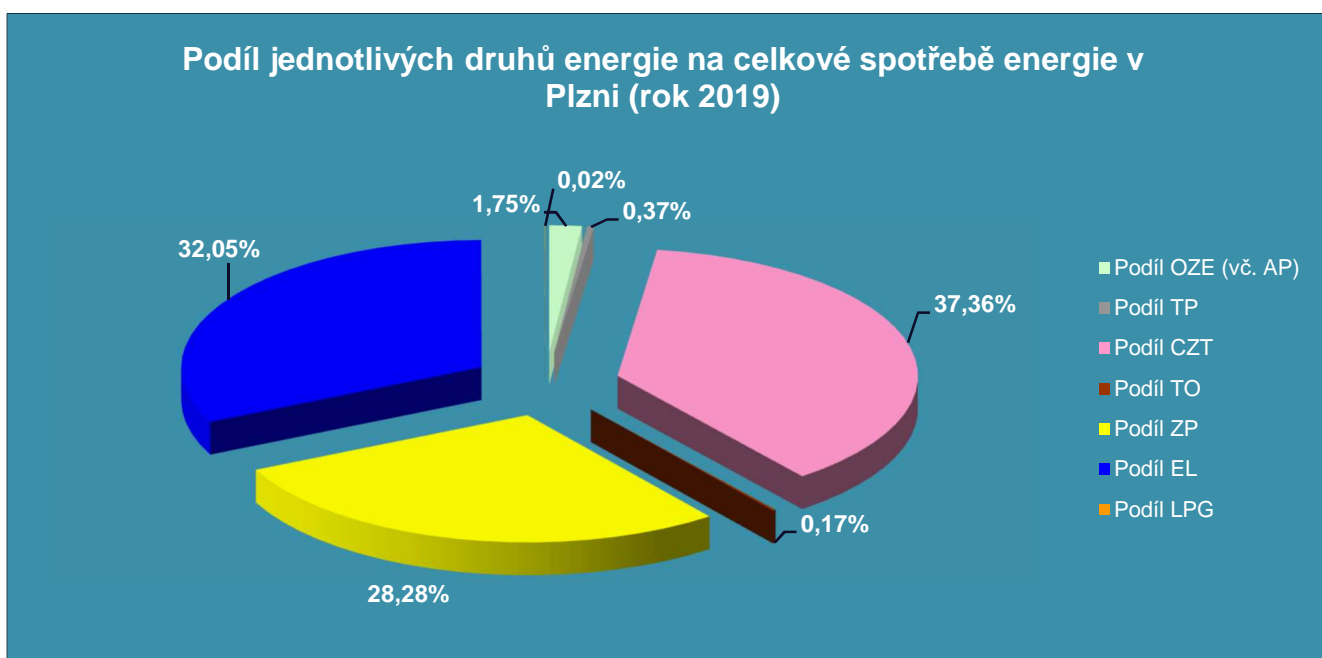


Shrnutí

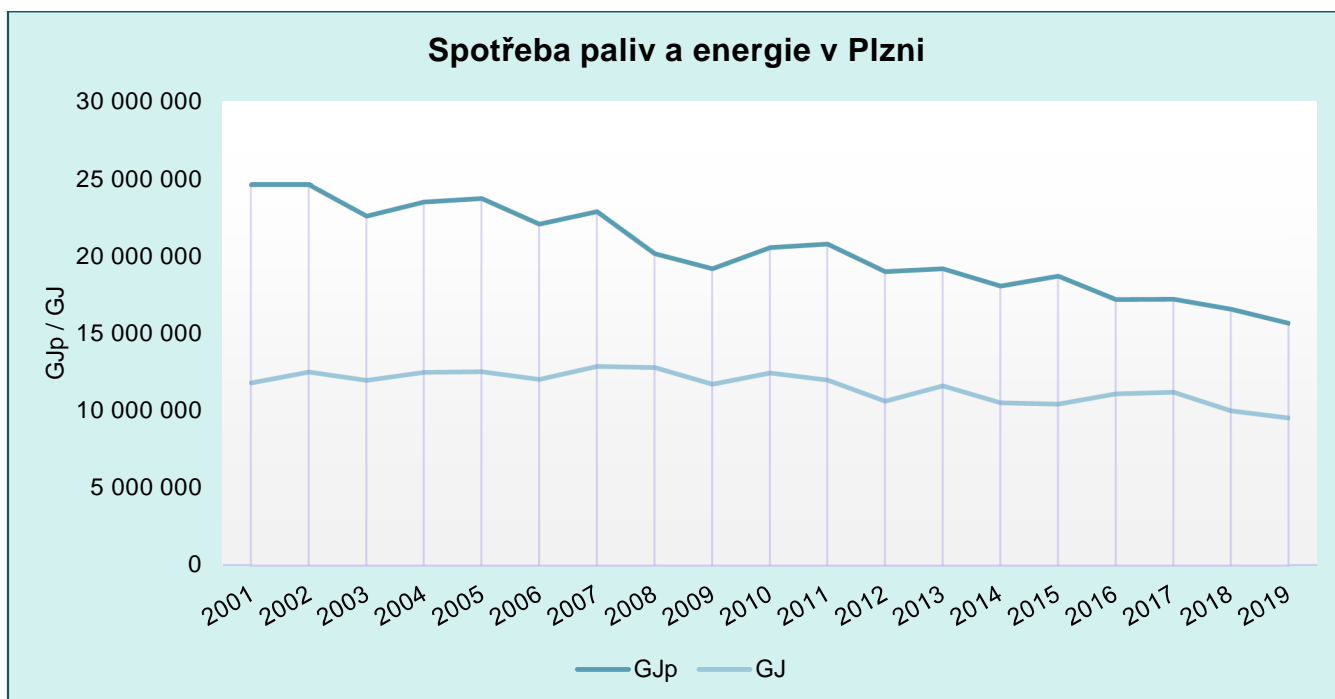
Data uvedená v tomto dokumentu dávají jasný obraz o stavu energetického hospodářství města Plzně. Pro spolehlivé pokrytí poptávky po energii je nutné vycházet z dostupnosti primárních energetických zdrojů na území města.



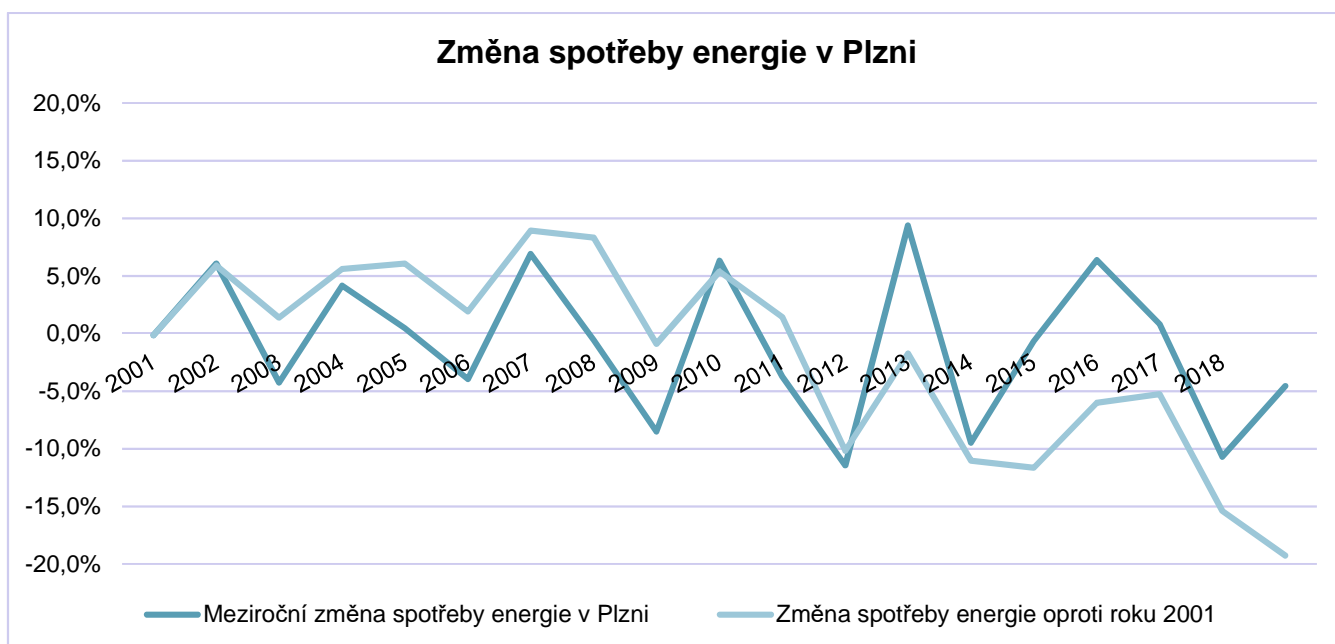
Hospodářství města Plzně je založeno především na využívání fosilních paliv. Z primárních zdrojů je to zejména hnědé uhlí spalované většinou v centrálních zdrojích tepla, dále pak zemní plyn a obnovitelné zdroje energie, které nabývají stále více na významu. Ve velmi omezené míře jsou v Plzni využívána též kapalná paliva a z tuhých paliv koks a černé uhlí.



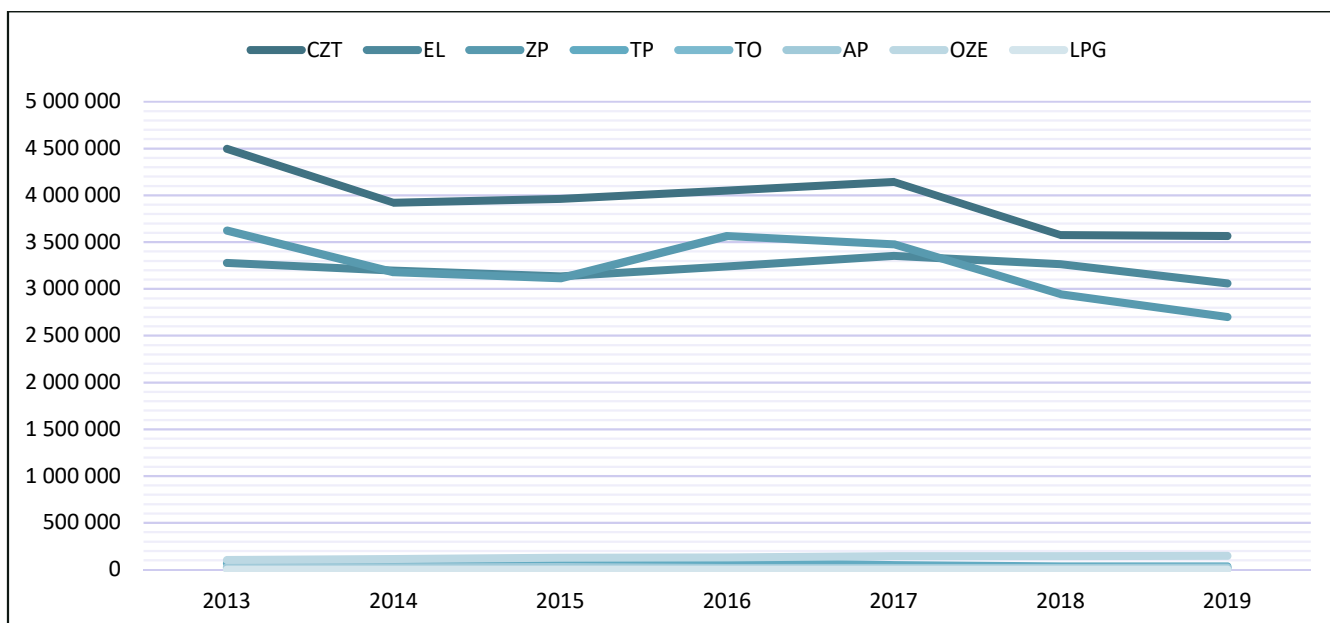
Tři hlavní subsystemy dodávky energie (CZT, zemní plyn a elektřina) zajišťují téměř 98 % energetické potřeby města, na čemž se podílejí zhruba stejným podílem.



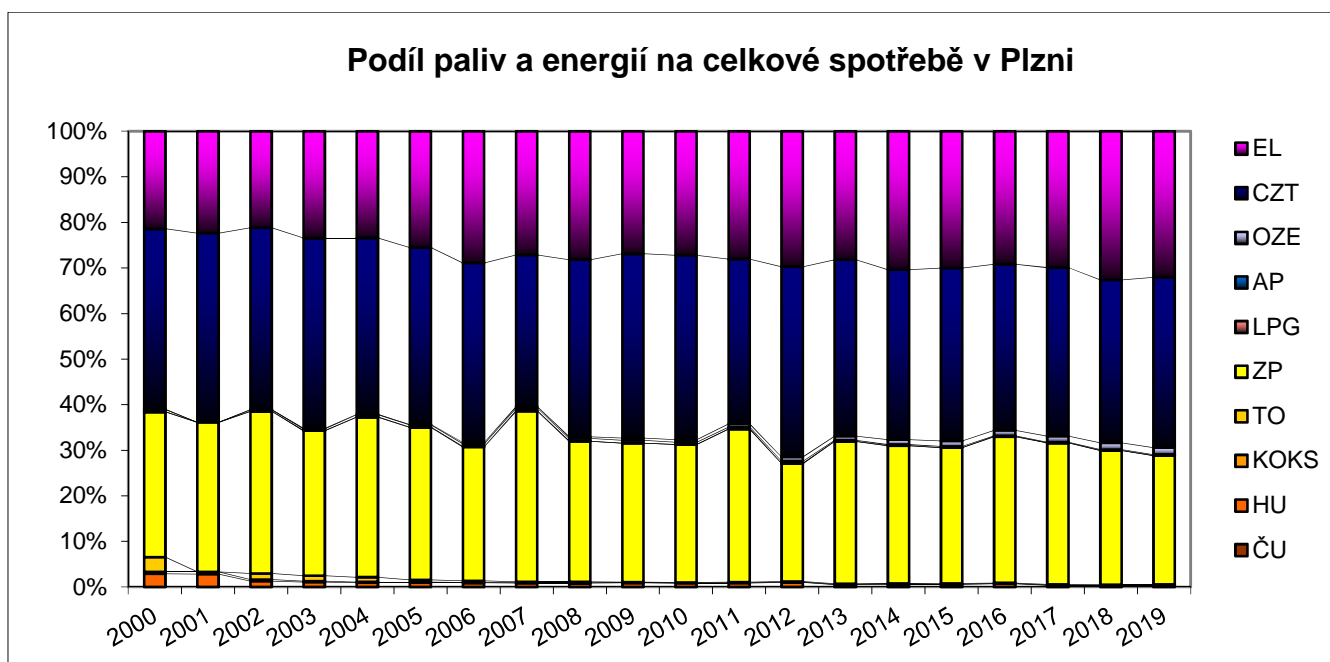
Z provedené analýzy spotřeb energií vyplývá, že potřeba energie na území města Plzně dlouhodobě klesá.



Pokles spotřeby energie je patrný prakticky ve všech jejích formách s výjimkou obnovitelných zdrojů energie. Tento trend je způsoben zejména zaváděním energeticky úsporných spotřebičů, snižováním energetické náročnosti budov (zateplování, výměna oken, ...) a především výroby (úsporná opatření při výrobním procesu). Do budoucna bude vývoj energetických spotřeb i nadále ovlivněn výše uvedenými trendy, cenami paliv a energií a evropskou legislativou.



Z pohledu energetických bilancí je důležité si uvědomit, že spotřeba jednotlivých druhů energie spolu úzce souvisí. Transformace energie a její přetok do bilance jiné formy energie je velice obtížné rozlišit, a proto je třeba mít toto prolínání forem energie v městských bilancích na zřeteli, zejména při posuzování spotřeb energie z různých hledisek a na různých úrovních spotřeby.



Podrobnější informace o energetickém hospodářství města Plzně lze nalézt v Územní energetické koncepci města Plzně, případně též na webových stránkách <http://energetika.plzen.eu>. Další informace o prezentovaných údajích je možné získat také v mapových podkladech GIS mapového portálu města Plzně. GIS aplikaci najdete na adrese <http://gis.plzen.eu/energetika/>. Tato aplikace je přístupná též z hlavních stránek města jako Mapový portál.

Zkratky

AP	...	alternativní palivo
CZT	...	centrální zásobování teplem
ČU	...	černé uhlí
DN	...	jmenovitá světlost potrubí (Diameter Nominal)
EL	...	elektrická energie
ERÚ	...	Energetický regulační úřad
FV	...	fotovoltaika
GIS	...	geografický informační systém
HU	...	hnědé uhlí
KG	...	kogenerace
KP	...	kapalné palivo
LPG	...	zkapalněný ropný plyn (Liquid Petroleum Gas)
MHD	...	městská hromadná doprava
MMP	...	Magistrát města Plzně
MO	...	městský obvod
MVE	...	malá vodní elektrárna
NN	...	nízké napětí
NT	...	nízký tarif
NTL	...	nízký tlak (nízkotlaké zařízení)
OZE	...	obnovitelné zdroje energie
PMDP	...	Plzeňské městské dopravní podniky
PT	...	Plzeňská teplárenská
SCZT	...	soustava centrálního zásobování teplem
STL	...	střední tlak (středotlaké zařízení)
TV	...	teplá voda
TO	...	topný olej
TP	...	tuhé palivo
VN	...	vysoké napětí
VO	...	veřejné osvětlení
VT	...	vysoký tarif
VTL	...	vysoký tlak (vysokotlaké zařízení)
VVN	...	velmi vysoké napětí
ZP	...	zemní plyn