

**Návrh vnitrostátního plánu České republiky
v oblasti energetiky a klimatu**

prosinec 2018

Oddíl A: Vnitrostátní plán

Obsah

Úvod.....	1
1 Přehled a postup pro vypracování plánu	3
1.1 Shrnutí.....	3
1.2 Přehled současné politické situace	14
1.3 Konzultace a zapojení vnitrostátních a unijních subjektů a jejich výsledek	20
1.4 Regionální spolupráce na přípravě plánu	20
2 Vnitrostátní cíle	21
2.1 Dimenze „Dekarbonizace“	21
2.1.1 Emise skleníkových plynů a jejich pohlcování	21
2.1.2 Obnovitelná energie (Rámcový cíl 2030).....	23
2.2 Dimenze „Energetická účinnost“	36
2.3 Dimenze „Energetická bezpečnost“	43
2.4 Dimenze „Vnitřní trh s energií“	47
2.4.1 Propojitelnost elektroenergetických soustav (Rámcový cíl 2030)	47
2.4.2 Infrastruktura pro přenos energie	49
2.4.3 Integrace trhu.....	50
2.4.4 Energetická chudoba	55
2.5 Dimenze „Výzkum, inovace a konkurenceschopnost“	57
3 Politiky a opatření	60
3.1 Dimenze „Snižování emisí uhlíku“	60
3.1.1 Emise skleníkových plynů a jejich pohlcování	60
3.1.2 Energie z obnovitelných zdrojů.....	65
3.1.3 Další prvky této dimenze.....	76
3.2 Dimenze „Energetická účinnost“	86
3.3 Dimenze „Energetická bezpečnosti“	97
3.4 Dimenze „Vnitřní trh s energií“	106
3.4.1 Elektrizací infrastruktura	106
3.4.2 Infrastruktura pro přepravu zemního plynu.....	108
3.4.3 Integrace trhu.....	110
3.4.4 Energetická chudoba	119
3.5 Dimenze „Výzkum, inovace a konkurenceschopnost“	119
4 SOUČASNÝ STAV A ODHADY VYCHÁZEJÍCÍ ZE STÁVAJÍCÍCH POLITIK A OPATŘENÍ	
125	

4.1	Odhadovaný vývoj hlavních vnějších faktorů ovlivňujících vývojové změny energetického systému a emisí skleníkových plynů	125
4.2	Dimenze „Snižování emisí uhlíku“	151
4.2.1	Emise skleníkových plynů a jejich pohlcování	151
4.2.2	Obnovitelná energie.....	165
4.3	Dimenze „Energetická účinnost“	170
4.4	Dimenze „Energetická bezpečnost“	184
4.5	Dimenze „Vnitřní trh s energií“	195
4.5.1	Propojitelnost elektroenergetických soustav	195
4.5.2	Infrastruktura pro přenos energie	197
4.5.3	Trhy s elektřinou a plynem, ceny energií	217
4.6	Dimenze „Výzkum, inovace a konkurenceschopnost“	232
5	POSOUZENÍ DOPADU PLÁNOVANÝCH POLITIK A OPATŘENÍ.....	245
5.1	Dopady plánovaných politik a opatření popsaných v oddílu 3 o energetickém systému a emisích skleníkových plynů a jejich pohlcování, včetně srovnání s odhady podle stávajících politik a opatření (popsanými v oddílu 4).....	245
5.2	Makroekonomické a je-li to proveditelné i zdravotní, environmentální, dovednostní a sociální dopady a dopady na zaměstnanost a oblast vzdělávání (z hlediska nákladů a přínosů, jakož i nákladové efektivity) plánovaných politik a opatření popsaných v oddílu 3 alespoň do posledního roku období pokrytého plánem, včetně srovnání s odhady podle stávajících politik a opatření	245
5.3	Přehled investičních potřeb	245
5.4	Dopady plánovaných politik a opatření popsaných v oddílu 3 na jiné členské státy a regionální spolupráci alespoň do posledního roku plánem předpokládaného období, včetně srovnání s odhady podle stávajících politik a opatření	246

Úvod

Návrh vnitrostátního plánu České republiky v oblasti energetiky a klimatu (dále také Vnitrostátní plán) byl zpracován na základě požadavku Nařízení evropského parlamentu a rady o správě energetické unie¹, jehož návrh byl představen v rámci legislativního balíčku s názvem „Čistá energie pro všechny Evropany“, který byl zveřejněn ze strany Evropské komise dne 30. listopadu 2016.

Co se týče projednávání samotného Nařízení o správě energetické unie, tak dne 29. června 2018 byl schválen text návrhu ze strany Evropské rady tedy členských států přijatý v rámci tzv. trialogů. Dále byl návrh Nařízení schválen 13. listopadu 2018 při hlasování v plénu Evropského parlamentu. Dne 3. prosince 2018 pak byl návrh dále formálně schválen v rámci Rady pro dopravu, telekomunikace a energetiku. V době finalizace návrhu Vnitrostátního plánu zatím nevyšlo Nařízení v úředním věštníku a nebylo tedy de facto platné a účinné. Publikace v rámci úředního věštníku a nabytí platnosti a účinnosti se očekává do konce roku 2018. Toto lze vnímat jako možný negativní precedens ve smyslu toho, že členským státům vyplanula povinnost přípravy návrhu Vnitrostátního plánu na základě legislativy, která nebyla v době zahájení přípravy (v polovině roku 2018) platná.

Povinnost přípravy Vnitrostátního plánu v oblasti energetiky a klimatu vyplývá z článku 3 respektive článku 9 pro přípravu návrhu tohoto dokumentu. Tento dokument je návrhem Vnitrostátního plánu v oblasti energetiky a klimatu ze strany České republiky podle článku 9 Nařízení o správě energetické unie. Struktura Vnitrostátního plánu je přesně předepsána přílohami (konkrétně přílohou I) tohoto Nařízení.²

Deklarovanými cíli (respektive účelem) Vnitrostátního plánu v oblasti energetiky a klimatu, respektive celého systému řízení Energetické unie jsou následující cíle: i) příprava a implementace politiky a opatření pro splnění cílů a cílů Energetické unie a dlouhodobých závazků spojených se snižováním emisí skleníkových plynů, zejména s ohledem na cíle Evropské unie v oblasti energie a klimatu do roku 2030; ii) stimulace spolupráce mezi jednotlivými členskými státy; iii) vyšší regulační a investiční jistota vyplývající z pokrytí všech pěti základních dimenzí Energetické unie podpořená plánovacími dokumenty a robustním a komplexním analytickým rámcem; iv) efektivní příležitosti pro účast veřejnosti; v) strukturovaný, transparentní a iterační proces mezi Komisí a členskými státy; vi) posílení spolupráce mezi tvůrci politiky v oblasti energetiky a klimatu³.

Po odevzdání návrhu Vnitrostátního plánu bude následovat tzv. iterativní proces mezi členským státem a Evropskou komisí. Na základě tohoto procesu, ale i dalších požadavků Nařízení o správě energetické unie, jako je regionální konzultace a konzultace s veřejností, bude následně návrh Vnitrostátního plánu dopracován do podoby finální verze a předán Evropské komisi s termínem do konce roku 2019.

¹ Celý název Nařízení je následující: NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY o správě energetické unie a opatření v oblasti klimatu, kterým se mění směrnice 94/22/ES, směrnice 98/70/ES, směrnice 2009/31/ES, nařízení (ES) č. 663/2009, nařízení (ES) č. 715/2009, směrnice 2009/73/ES, směrnice Rady 2009/119/ES, směrnice 2010/31/EU, směrnice 2012/27/EU, směrnice 2013/30/EU a směrnice Rady (EU) 2015/652 a zrušuje nařízení (EU) č. 525/2013

² Příloha Nařízení předepisuje nadpisy prvního, druhého, třetího (a výjimečně čtvrtého řádu), ale také dílčí části uvozené římskými číslicemi. Nadpisy čtvrtého řádu nevycházejí (až na výjimky) z požadavků přílohy I a byly doplněny za účelem lepšího členění textu.

³ Výše uvedené cíle byly zformulovány na základě z informací ze strany Evropské komise.

Oddíl A: Vnitrostátní plán

1 Přehled a postup pro vypracování plánu

1.1 Shrnutí

i. Politický, hospodářský, environmentální a sociální kontext plánu

1.1.1.1 Politický kontext

Politický systém České republiky je charakterizován rozdělením politické moci a jejím institucionálním zakotvením ve státě.

Česká republika je unitární stát, zastupitelská demokracie a parlamentní republika s vícestranickým systémem. Výkonná moc je delegována na prezidenta a vládu, v jejímž čele stojí premiér. Legislativní moc tvoří dvoukomorový parlament a soudní moc realizuje čtyřčlanková soudní soustava a Ústavní soud.

Vrcholovým orgánem exekutivy je vláda, kterou tvoří předseda vlády, místopředseda vlády a ministři. Vláda je odpovědná Poslanecké sněmovně, která ji vyslovuje důvěru. Vláda může v rámci zákonů a k jejich rozšíření vydávat nařízení. Sestavuje také státní rozpočet a státní závěrečný účet.

Prezident je hlavou státu a reprezentuje ho v zahraničí. Jmenuje předsedu vlády a na jeho návrh ministry. Jmenuje také soudce, guvernéra České národní banky a bankovní členy České národní banky a prezidenta a viceprezidenty Nejvyššího kontrolního úřadu. Má právo vetovat zákony, vyhlašuje termíny voleb a má právo udělovat amnestii a státní vyznamenání. Prezident je také vrchním velitelem ozbrojených sil.

Parlament České republiky má dvě komory, Poslaneckou sněmovnu a Senát. Poslaneckou sněmovnu tvoří 200 poslanců volených na čtyřleté období podle poměrného systému s 5 % uzavírací klauzulí. V Senátu zasedá 81 senátorů volených většinovým dvoukolovým systémem na 6 let. Volby do Senátu se konají každé dva roky a obměňuje se vždy jedna třetina senátorů. První volby do Senátu proběhly až v roce 1996.

Poslanecká sněmovna schvaluje zákony, může přehlasovat veto Senátu i prezidenta. Schvaluje dále také státní rozpočet a státní závěrečný účet a vyslovuje důvěru a nedůvěru vládě. Mezi další pravomoci Poslanecké sněmovny patří například i volit veřejného ochránce práv nebo podávat návrh na jmenování prezidenta nejvyššího kontrolního úřadu.

Po schválení zákona v Poslanecké sněmovně je zákon postoupen do Senátu. Ten může návrh zákona schválit a postoupit prezidentovi republiky, vyjádřit vůli nezabývat se návrhem zákona (a tím ho prakticky schválit), vrátit Poslanecké sněmovně návrh zákona s pozměňovacími návrhy nebo zákon zamítnout. Je-li návrh zákona Senátem zamítnut, může ho sněmovna přehlasovat většinou všech poslanců. Vrátí-li Senát sněmovně návrh zákona s pozměňovacími návrhy, může si Poslanecká sněmovna "vybrat" zda návrh zákona přijme s pozměňovacími návrhy Senátu nebo bez nich. Senát dále schvaluje soudce Ústavního soudu, které mu navrhuje prezident republiky, a může podat ústavní žalobu na prezidenta republiky pro velezradu.

Soudní moc je tvořena soustavou obecných soudů, Nejvyšším správním soudem a Ústavním soudem. Nejvyšší soud České republiky se sídlem v Brně je spolu s Nejvyšším správním soudem se sídlem tamtéž nejvyšším článkem soudní soustavy. Dalšími články jsou dva vrchní soudy, 8 krajských soudů

a 86 okresních soudů. V Česku neexistují žádné zvláštní soudy. Vojenské soudy a tři krajské obchodní soudy byly zrušeny v letech 1993 a 2000.

Ústavní soud České republiky se sídlem v Brně stojí mimo soustavu ostatních soudů. Je orgánem ochrany ústavnosti, tedy projednává záležitosti, které se přímo či nepřímo dotýkají ústavního pořádku České republiky. Projednává tedy také mj. ústavní žalobu Senátu na prezidenta republiky pro velezradu.

Česká republika se dělí na 14 samosprávných krajů, 76 okresů a na více než 6 200 samosprávných obcí. Obce a kraje spravují volená zastupitelstva. V čele krajů stojí hejtmani, v čele statutárních měst primátoři a v čele ostatních měst i malých obcí pak starostové. Zvláštní postavení má Praha, která je zároveň kraj, statutární město a hlavní město.

Tabulka č. 1: Počet stran a jejich zastoupení v rámci jednotlivých vlád

Volby	Počet stran v Poslanecké sněmovně	Strany zastoupené ve vládě	Počet poslanců vládní koalice
1992	12	ODS, KDU-ČSL, ODA, KDS	105
1996	6	ODS, KDU-ČSL, ODA	99
1998	5	ČSSD	74
2002	5	ČSSD, KDU-ČSL, US-DEU	101
2006	5	1) ODS 2) ODS, KDU-ČSL, SZ	1) 81 2) 100
2010	5	ODS, TOP 09, VV	118
2013	7	ČSSD, ANO, KDU-ČSL	111
2017	9	1) ANO 2) ANO, ČSSD	1) 78 2) 93

Zdroj: Vlastní zpracování MPO z veřejně dostupných informací

Prezident republiky Miloš Zeman jmenoval druhou vládu Andreje Babiše menšinového charakteru 27. června 2018. Podílil se na ní politické hnutí ANO 2011 a Česká strana sociálně demokratická. Předseda ANO Andrej Babiš byl jmenován předsedou vlády již 6. června 2018. Další členové nastupujícího kabinetu složili 27. června 2018 slavnostní slib a ujali se funkcí v patnácté vládě samostatné České republiky. Kabinet získal důvěru sněmovny 12. července 2018, když pro návrh hlasovalo 105 poslanců z klubů ANO, ČSSD a KSČM a proti návrhu se vyslovilo 91 poslanců z šesti opozičních subjektů. Nikdo se nezdržel.

Tabulka č. 2: Volební výsledky posledních parlamentních voleb v ČR

Politické strany	Volební výsledek	Mandáty v Poslanecké sněmovně	Mandáty v Senátu
ANO	29,64 %	78	7

ODS	11,32 %	25	12
Piráti	10,79 %	22	1
SPD	10,64 %	22	0
KSČM	7,76 %	15	0
ČSSD	7,27 %	15	13
KDU-ČSL	5,80 %	10	11
TOP 09	5,31 %	7	2
STAN	5,18 %	6	7
Ostatní	6,29 %	0	28

Zdroj: Vlastní zpracování MPO z veřejně dostupných informací

Tabulka č. 3: Nadcházející volby

Volební rok	Typ voleb
2018	Senát a obecní zastupitelstva
2019	Evropský parlament
2020	Senát a krajská zastupitelstva
2021	Poslanecká sněmovna
2022	Senát a obecní zastupitelstva
2023	Prezidentské volby
2024	Senát, Evropský parlament a krajská zastupitelstva
2025	Poslanecká sněmovna
2026	Senát a obecní zastupitelstva

Zdroj: Vlastní zpracování MPO z veřejně dostupných informací

1.1.1.2 Hospodářský kontext

V roce 2017 se růst české ekonomiky výrazně zrychlil. Hospodářský růst byl tažen zejména domácí poptávkou, kladně však k němu přispěl také čistý vývoz. Spotřeba domácností byla podpořena vývojem na trhu práce, rostoucím disponibilním důchodem a vysokou úrovní spotřebitelské důvěry. Investiční aktivita se po poklesu v roce 2016 zvýšila, a to zejména zásluhou soukromých investic. Z odvětvového hlediska přispěl k růstu reálné hrubé přidané hodnoty nejvýznamněji průmysl, což odpovídá jeho vyšší volatilitě v průběhu hospodářského cyklu a struktuře české ekonomiky. V ostatních odvětvích ekonomiky se ale hrubá přidaná hodnota také zvýšila.

Očekáváme, že v letech 2018 a 2019 poroste ekonomika o více než 3 % ročně, v dalších letech by se měl reálný hrubý domácí produkt (HDP) zvyšovat tempem mírně pod hranici 2,5 %. Růst ekonomiky by měl být tažen téměř výhradně domácí poptávkou, a to jak spotřebou (zejména soukromou), tak

i investicemi firem a vládního sektoru. Tuto strukturu růstu je možné považovat za zdravou. Překážkou pro rychlejší růst ekonomiky se vzhledem k napjaté situaci na trhu práce stává nedostatek pracovníků.

Hospodářský růst v ČR by měl dosahovat vyšších hodnot než v eurozóně, což by mělo vést k pokračujícímu zvyšování relativní ekonomické úrovně ČR. Očekávaná střednědobá tendence k posilování měnového kurzu po ukončení kurzového závazku České národní banky (ČNB) a zvýšená dynamika mezd by se měly odrazit ve zvýšení komparativní cenové hladiny HDP. Z hlediska cenové konkurenceschopnosti české ekonomiky by však předpokládaný nárůst neměl být problematický.

Ekonomický růst byl až do konce roku 2016 doprovázen velmi nízkou inflací, k níž přispívaly zejména faktory z vnějšího prostředí, především vývoj ceny ropy. V závěru roku 2016 se však růst spotřebitelských cen zrychlil a od ledna 2017 se již inflace převážně pohybuje mezi 2 % a 3 %. Očekáváme, že se inflace v horizontu let 2018–2021 udrží v tolerančním pásmu okolo 2% inflačního cíle ČNB. Proinflačně by mělo v budoucnu působit zejména zvyšování jednotkových nákladů práce a růst domácí poptávky v podmínkách kladné mezery výstupu, opačný dopad na spotřebitelské ceny pak bude mít posilování měnového kurzu. Vyšší inflace přitom zpomalí růst reálných mezd, a tím i spotřeby domácností.

Na trhu práce se ekonomická konjunktura odráží v dynamickém vývoji všech důležitých ukazatelů, což potvrzuje, že se ekonomika nachází ve stavu plné zaměstnanosti. Zaměstnanost podle Výběrového šetření pracovních sil meziročně roste již od začátku roku 2012. Sezónně očištěná míra nezaměstnanosti je od počátku roku 2016 nejnižší v celé EU, přičemž prostor pro její další pokles je značně omezený. Tuto situaci potvrzují také údaje o registrované nezaměstnanosti, v jejímž rámci se mj. snižuje počet i podíl dlouhodobě nezaměstnaných.

V některých profesích a regionech se již výrazně projevuje nesoulad mezi poptávkou po práci a její nabídkou. Nedostatek zaměstnanců může brzdit růst produkce – některé podniky jsou kvůli nedostatku zaměstnanců nuceny odmítat další nové zakázky. Na druhou stranu však přispívá k lepšímu využití pracovní síly, k růstu mezd, a tedy i spotřeby domácností. Rovněž tak může motivovat firmy k investování do strojů a zařízení zvyšujících produktivitu práce.

Z krátkodobého pohledu je možné nedostatek pracovníků částečně zmírnit zapojením tzv. odrazených osob (osoby ekonomicky neaktivní, jež jsou ale ochotny pracovat), popř. usnadněním podmínek pro zaměstnávání cizinců i ze zemí mimo EU. Ze střednědobého a dlouhodobého pohledu bude z hlediska ekonomického růstu důležité zajistit, aby vzdělávací systém lépe vybavil absolventy kompetencemi a dovednostmi potřebnými při výkonu některých profesí v kontextu digitalizace a robotizace ekonomiky, včetně těch, které teprve budou vznikat. Na straně poptávky na trhu práce bude třeba modernizovat výrobní a jiné postupy, a zmírnit tak nezbytnou intenzitu zapojení pracovní síly.

Z hlediska vnější makroekonomické rovnováhy dosahuje běžný účet platební bilance od roku 2014 kladného salda. Přebytky bilancí zboží a služeb převyšují schodek prvotních důchodů, na nějž má největší vliv odliv důchodů z přímých zahraničních investic ve formě dividend a reinvestovaného zisku. Mírný přebytek na běžném účtu platební bilance by měl přetrvávat i v dalších letech.

S očekávaným hospodářským vývojem jsou přitom spojena pozitivní očekávání, ale i negativní rizika. Vyhledky ekonomik našich hlavních obchodních partnerů se dále zlepšují. V eurozóně jako celku i v největších ekonomikách měnové unie se řada tzv. měkkých ukazatelů pohybuje v blízkosti historicky rekordních hodnot či alespoň mnohaletých maxim. Hospodářský vývoj v eurozóně by tak oproti očekáváním mohl být ještě příznivější, z čehož by silně exportně orientovaná česká ekonomika značně těžila.

Rizikem jsou v tomto ohledu jednak tendence k nárůstu protekcionismu – ČR sice obchoduje převážně s ostatními státy EU, nepřímá expozice vůči některým zemím mimo EU však nemusí být zanedbatelná. A dále pak podoba budoucího uspořádání vztahů mezi Spojeným královstvím a EU v oblasti volného pohybu zboží a služeb. Vzhledem k aktuálně dosaženému pokroku v jednáních by však případné zvýšení bariér v zahraničním obchodu se Spojeným královstvím mělo na českou ekonomiku dopad až ke konci horizontu výhledu. Nadále přitom předpokládáme, že obě strany jednání budou mít zájem na tom, aby byly dopady odchodu Spojeného království z EU v celkovém úhrnu co nejnižší. Dále by českou ekonomiku mohla nepříznivě ovlivnit případná eskalace problémů italského bankovního sektoru, stejně jako geopolitické faktory.

Česká ekonomika vykazuje v některých oblastech znaky přehřívání, které jsou obzvláště patrné na trhu práce. Z hlediska cyklického vývoje ekonomiky přitom nelze vyloučit, že by ekonomika v případě naplnění některých uvedených rizik vstoupila v horizontu NPR do sestupné fáze hospodářského cyklu. V případě investic je rovněž klíčové, jak se podaří obnovit investiční cyklus spojený s programovým obdobím EU pro roky 2014–2020. V dlouhodobějším horizontu pak nebude podstatný pouze výpadek platby Spojeného království do rozpočtu EU, ale i nová alokace spojená s vyšší relativní vyspělostí regionů ČR a možným přesměrováním prostředků v rozpočtu EU do jiných priorit.

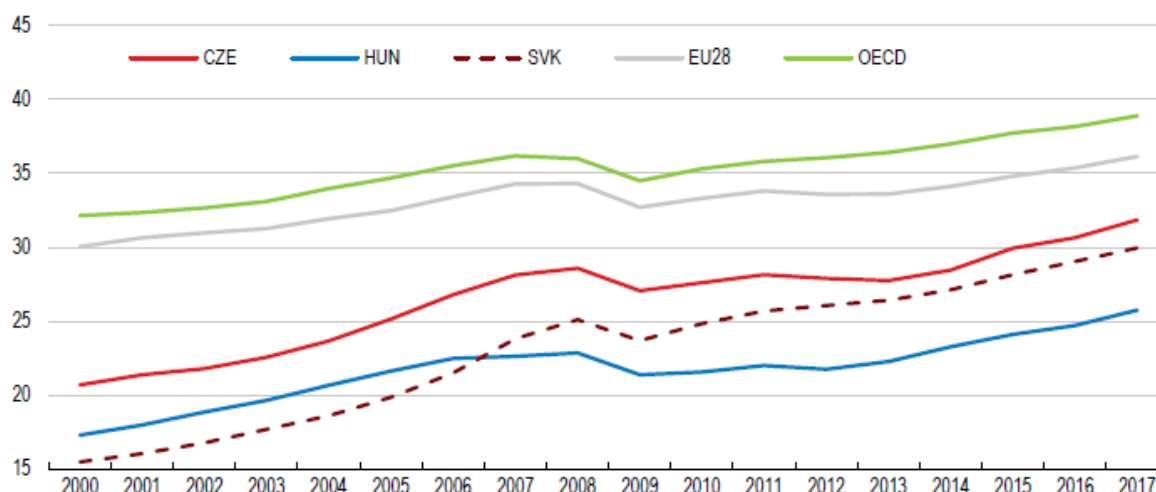
Cyklický vývoj ekonomiky v kombinaci s nízkými úrokovými sazbami vedl ke zvýšení dynamiky hypotečních úvěrů. Spolu s faktory, jež limitují nabídku rezidenčních nemovitostí (z nichž některé jsou specifické pro Prahu), tento vývoj přispěl k výraznému růstu nabídkových cen bytů. Pokračování rychlého růstu úvěrů na bydlení a cen nemovitostí by do budoucna mohlo představovat makroekonomické riziko, jelikož některé domácnosti by při zhoršení ekonomické situace či zvýšení tržních sazeb nemusely být schopny úvěr splácet, což by mělo dopad i na finanční stabilitu. Dynamika úvěrů na bydlení se však v souvislosti s růstem úrokových sazeb a dosaženou vysokou úrovní cen bytů v porovnání s polovinou minulého roku mírně snížila. Údaje o bytové výstavbě a vydaných stavebních povoleních pak naznačují, že by nabídka rezidenčních nemovitostí měla v budoucnu růst.

Tabulka č. 4: Hospodářský kontext

		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
								Predikce	Predikce	Výhled	Výhled
Hrubý domácí produkt	<i>mld. Kč, b.c.</i>	4 060	4 098	4 314	4 596	4 773	5 055	5 320	5 596	5 840	6 094
Hrubý domácí produkt	<i>růst v % s.c.</i>	-0,8	-0,5	2,7	5,3	2,6	4,4	3,6	3,3	2,6	2,4
Spotřeba domácností	<i>růst v % s.c.</i>	-1,2	0,5	1,8	3,7	3,6	4,0	4,3	4,1	2,9	2,6
Spotřeba vlády	<i>růst v % s.c.</i>	-2,0	2,5	1,1	1,9	2,0	1,5	1,9	2,0	1,8	1,8
Tvorba hrubého fixního kapitálu	<i>růst v % s.c.</i>	-3,1	-2,5	3,9	10,2	-2,3	5,4	5,7	4,4	3,0	2,8
Příspěvek zahr. obchodu k růstu HDP	<i>proc. body, s.c.</i>	1,3	0,1	-0,5	-0,2	1,2	1,0	-0,2	-0,1	0,1	0,2
Příspěvek změny zásob k růstu HDP	<i>proc. body, s.c.</i>	-0,2	-0,7	1,1	0,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Deflátor HDP	<i>růst v %</i>	1,5	1,4	2,5	1,2	1,2	1,4	1,5	1,8	1,7	1,9
Průměrná míra inflace	<i>%</i>	3,3	1,4	0,4	0,3	0,7	2,5	2,1	1,9	1,8	1,8
Zaměstnanost (VŠPS)	<i>růst v %</i>	0,4	1,0	0,8	1,4	1,9	1,6	0,7	0,2	0,2	0,1
Míra nezaměstnanosti (VŠPS)	<i>průměr v %</i>	7,0	7,0	6,1	5,1	4,0	2,9	2,4	2,3	2,3	2,3
Objem mezd a platů (domácí koncept)	<i>růst v % b.c.</i>	2,6	0,5	3,6	4,8	5,8	8,3	7,7	6,5	5,5	5,4
Poměr salda BÚ k HDP	<i>%</i>	-1,6	-0,5	0,2	0,2	1,6	1,1	0,4	0,2	0,3	0,5
Předpoklady:											
Směnný kurz CZK/EUR		25,1	26,0	27,5	27,3	27,0	26,3	25,1	24,7	24,3	23,9
Dlouhodobé úrokové sazby (10 let)	<i>% p.a.</i>	2,7	2,2	1,4	0,6	0,4	1,0	1,9	2,2	2,6	2,9
Ropa Brent	<i>USD/barel</i>	112	109	99	52	44	54	65	61	59	57
HDP eurozóny (EA19)	<i>růst v % s.c.</i>	-0,9	-0,2	1,3	2,1	1,8	2,3	2,3	1,8	1,8	1,7

Zdroj: Ministertvo financí ČR

Graf č. 1: Srovnání vývoje HDP na obyvatele (ceny roku 2010, v tis. USD PPP)



Zdroj: Hospodářské přehledy OECD Česká republika (červenec 2018)

1.1.1.3 Environmentální kontext

Stav životního prostředí se za posledních 20 let výrazně zlepšil, stále však není, zejména pokud jde o kvalitu ovzduší, vyhovující a představuje v zasažených oblastech rizika pro lidské zdraví a ekosystémy. Neuspokojivý stav životního prostředí je na plošně nevelkých územích (především městské aglomerace a průmyslové regiony), kde však žije značná část obyvatel ČR.

Hlavní rizika pro udržení, respektive další zlepšování stavu životního prostředí představují změny v krajině související s rozvojem sídel (rozšiřování zástavby, změny funkčního využití území) a rozvíjející se silniční infrastrukturou, nárůstem intenzity dopravy, intenzivními způsoby hospodaření v krajině a v neposlední řadě spotřební chování domácností a jednotlivců (vytápění, spotřeba přírodních zdrojů apod.). Vývoj tlaků na životní prostředí bude v následujících 10 letech značně závislý na vývoji výkonnosti ekonomiky, přičemž měrné zátěže na jednotku ekonomického výkonu budou nadále postupně klesat. Důležitým aspektem pro zlepšení spotřebního chování domácností je podpora zvýšeného povědomí spotřebitelů o problematice udržitelné spotřeby a výroby a o dopadech výrazně konzumního chování obyvatel bez ohledu na vyčerpatelnost zdrojů.

Vývoj antropogenních zátěží a stavu složek životního prostředí může být ovlivněn měnícím se klimatem a s tím související změnou teplotního a srážkového režimu. Lze předpokládat, že tímto mechanismem bude ovlivněn úhrn emisí vznikajících při výrobě elektřiny a tepla, rozptyl znečišťujících látek a kvalita ovzduší, jakost a množství povrchových a podzemních vod, biologická rozmanitost i stav lesních porostů, kvalita půd, šíření škodlivých organismů v zemědělství a s tím související spotřeba agrochemikálií. Celkově je pravděpodobné prohlubování tzv. extremity klimatu, spočívající v častějším výskytu rizikových hydrologických a povětrnostních jevů, jako jsou povodně, sucha, silný vítr, kolísání teplot apod.

Modelové simulace očekávají pokračující pozvolný nárůst průměrné roční teploty o 0,3 °C za desetiletí. Celkový roční úhrn srážek se nebude významným způsobem měnit, vzroste však rozkolísanost srážkových úhrnů jak mezi roky, tak i v rámci roku a rovněž i nerovnoměrnost územní distribuce srážek na našem území. Změny ve využití krajiny mohou přinést vyšší riziko vodní a větrné eroze a snížení retenční schopnosti krajiny, která se tak stane náchylnější k povodním kvůli očekávaným častějším

přivalovým srážkám. Stejně tak se očekávají i častější výskyty sucha, způsobené jak nedostatkem srážek (tzv. meteorologické sucho), tak i zvýšeným výparem kvůli vysokým teplotám (tzv. zemědělské sucho).

Emise skleníkových plynů poklesly mezi lety 1990 až 2016 o 34,7 %. V porovnání s průměrem EU má přesto ČR vyšší měrné emise skleníkových plynů na obyvatele (12,4 t CO₂ ekv./obyv. oproti 8,7 t CO₂ ekv. v EU). Na druhou stranu má ČR v evropském kontextu podprůměrný podíl dopravy na celkových emisích skleníkových plynů, který se pohybuje v současné době okolo 14 %, lze však předpokládat jeho nárůst. Emisní intenzita, tj. emisní náročnost tvorby HDP je v ČR v porovnání s průměrem EU vyšší, a to vzhledem k vyššímu podílu průmyslu na tvorbě HDP a vyšší emisní náročnosti dopravy.

Významným problémem kvality ovzduší i nadále zůstávají nadlimitní koncentrace PM₁₀, kterým je vystaven vysoký podíl obyvatelstva (Imisní limit pro 24hodinovou průměrnou koncentraci PM₁₀ byl v roce 2017 překročen na 8,3 % území, nadlimitním koncentracím bylo vystaveno 23,1 % obyvatel ČR). V důsledku znečištění ovzduší PM₁₀ může docházet jak k nárůstu výskytu alergických onemocnění u dětí, tak i k nárůstu respiračních a kardiovaskulárních onemocnění až předčasných úmrtí zejména u starších a chronicky nemocných lidí. Problémem zůstává i překračování cílových imisních limitů pro benzo(a)pyren a přízemní ozon. Významnou roli u kvality ovzduší však hrají i špatné rozptylové podmínky.

Do roku 2020 by mělo dojít ke snížení emisí tuhých znečišťujících částic, SO₂, NO_x, VOC, CO a NH₃. V případě SO₂ se k roku 2020 předpokládá snížení emisí o více než 40 % v porovnání s rokem 2009. Z hlediska produkce emisí SO₂ zůstává dominantní vliv sektoru veřejné a průmyslové energetiky. Emise NO_x poklesnou v roce 2020 o téměř 45 %, jejich dominantním producentem bude nadále energetika a doprava. Relativně malé snížení se předpokládá u emisí VOC, a to o necelých 25 %. Důvodem je například nárůst automobilové dopravy. Pro dosažení hodnot emisí stanovených v Národním programu snižování emisí k roku 2020 je však potřeba k roku 2017 snížit emise SO₂ o 21,9 %, emise NO_x o 14,4 %, emise VOC a PM_{2,5} o zhruba polovinu a emise NH₃ o 10,8 %.

Jakost vody ve vodních tocích se postupně zlepšuje, především díky poklesu množství vypouštěného znečištění z bodových zdrojů. Významným faktorem ovlivňujícím jakost vod je podíl obyvatel připojených na vodovody a kanalizace, které jsou zakončené čistírnou odpadních vod; jejich počet od roku 1990 narostl téměř dvojnásobně, zejména se rozšířily čistírny odpadních vod s terciárním stupněm čištění (odstranění P a N). Požadavky směrnice Rady 91/271/EHS o čištění městských odpadních vod, ze které vyplývá povinnost zajistit napojení obcí nad 2 000 obyvatel na čistírny odpadních vod, nejsou naplněny jen u malého podílu těchto obcí. V roce 2017 bylo na veřejnou kanalizaci připojeno 85,5 % obyvatel ČR a meziročně došlo ke zvýšení podílu připojených obyvatel o 0,8 %. Naopak se nedaří omezit míru plošného znečištění, jehož zdrojem je především zemědělská činnost (používání minerálních hnojiv), což vede následně k eutrofizaci vodních toků a nádrží. Stejně důležitou složkou při hodnocení stavu vod je i jejich ekologická hodnota. V tomto ohledu se nedaří zlepšit přírodní podmínky na našich řekách, které jsou stále v mnoha částech nevhodně upraveny. Problémem jakosti vod nejsou jen komunální vody, případně znečištění ze zemědělských zdrojů, ale i například léčiva, která se dostávají volně do kanalizací a nejsou nikterak odbourávány, takže zpět vstupují do potravních řetězců.

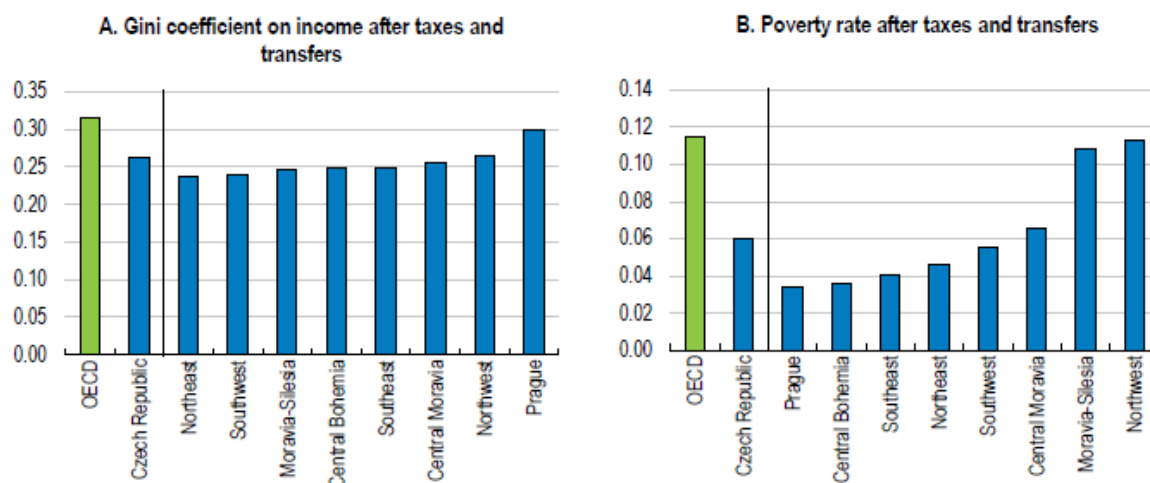
Z důvodu změn ve využívání krajiny i změny klimatu klesá odolnost ekosystémů, což se projevuje nepříznivým stavem řady planě rostoucích druhů rostlin a volně žijících živočichů (včetně evropsky významných druhů rostlin a živočichů) i snižováním schopnosti eliminace či absorpce vnějších vlivů včetně šíření nepůvodních druhů a škodlivých organismů. Hlavním důvodem (poklesu odolnosti ekosystémů) jsou přetrvávající důsledky intenzifikace zemědělského hospodaření ve 2. polovině 20. století doprovázené unifikací takto využívané krajiny, přetrvávající významný podíl lesních porostů

s nevyváženou druhovou, věkovou a prostorovou skladbou, přetrvávající degradace lesních půd zatížených imisemi, regulace a fragmentace vodních toků a stále rychleji pokračující fragmentace krajiny (dopravou i výstavbou). Tyto důvody zapříčiňují úbytek vzácných druhů a snižování početnosti a vitality populací běžných druhů, dochází k narušení migračních tras a zvýšení stresu rostlin i živočichů, a naopak k šíření nežádoucích (nepůvodních a invazních) druhů.

1.1.1.4 Sociální kontext

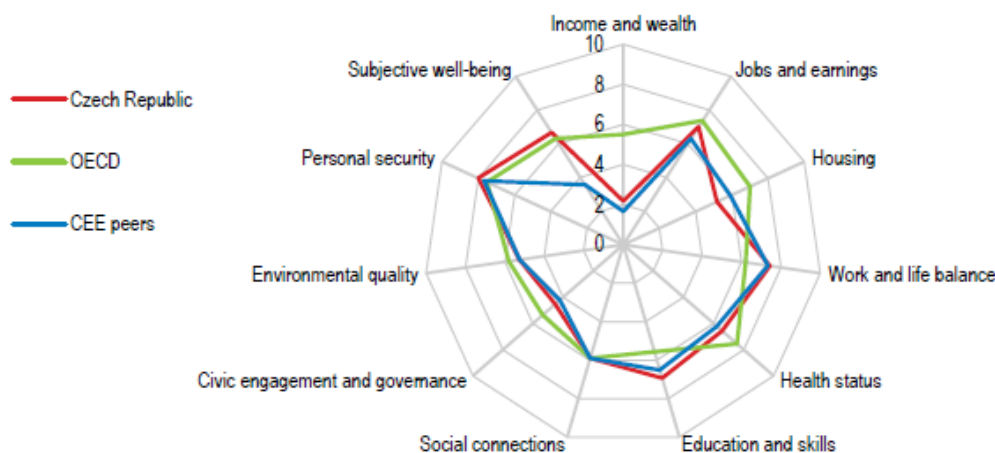
Nerovnost a chudoba jsou v posledním desetiletí v porovnání se ostatními zeměmi OECD nízké. V míře chudoby jsou velké regionální rozdíly, vysoká míra chudoby je v Severozápadním a Moravskoslezském regionu. Největší ekonomická nerovnost je v Praze. Míra chudoby je poměrně nízká a to odráží vysoké rozpětí mezd v důsledku rozdílů v kvalifikaci a produktivitě mezi sektory. Zároveň jsou na tom lidé s nízkými příjmy v Praze lépe než ti z „okrajových“ regionů. Na Severozápadě je vyšší míra chudoby způsobena nízkou mzdou/příjmem většiny pracovníků.

Graf č. 2: Srovnání indikátorů chudoby a nerovnosti (poměr roku 2013)



Zdroj: Hospodářské přehledy OECD Česká republika (červenec 2018)

Graf č. 3: Index lepšího života, indexová stupnice 0 (nejhorší) až 10 (nejlepší)



Zdroj: Hospodářské přehledy OECD Česká republika (červenec 2018)

ii. Zastřešující strategie pokrývající všech pět dimenzí energetické unie

Za zastřešující strategii pokrývající všech pět dimenzí energetické unie se dá označit dokument Strategický rámec Česká republika 2030. Tento dokument definuje vrcholové cíle pro rozvoj České republiky. Strategický rámec propojuje dva zásadní koncepty: udržitelný rozvoj a kvalitu života. Česká republika 2030 tvoří dlouhodobý rámec pro strategické plánování ve státní správě a umožní transparentně komunikovat dlouhodobé cíle státní správy odborné i široké veřejnosti. Strategický rámec ČR 2030 navazuje na Strategický rámec udržitelného rozvoje z roku 2010. Každé dva roky je připravována Zpráva o kvalitě života a její udržitelnosti. Konkrétní opatření jsou pak rozpracována v implementačním plánu.⁴

V tomto ohledu je nutné uvést, že Strategický rámec Česká republika 2030 je vrcholový strategický dokument, který je možné označit za zastřešující dokument pokrývající všech pět dimenzí energetické unie. Zároveň je však nutné poznamenat, že dokument má významně širší vymezení a zabývá se obecně udržitelným rozvojem a kvalitou života, kdy vymezení energetické unie je možné vnímat pouze jako jednu z dílčích částí tohoto celkového vymezení. Tabulka č. 5 pak uvádí další významné vrcholové strategické dokumenty, a to jak zastřešujícího, tak odvětvového charakteru (včetně výše zmíněného Strategického rámce České republiky 2030). Nejedná se však o celkový výčet, ale pouze o ty nejdůležitější dokumenty. Klíčové strategie v oblasti energetiky a ochrany klimatu jsou dále uvedeny v podkapitolách 1.2.1.1 a 1.2.1.2.

Tabulka č. 5: *Vrcholové strategické dokumenty*

Strategický dokument	Stručný popis
Strategický rámec Česká republika 2030	Vrcholový dokument definující vrcholové cíle pro rozvoj České republiky. Dokument navazuje na Strategický rámec udržitelného rozvoje z roku 2010.
Strategického rámce udržitelného rozvoje ČR	Dokument vytváří konsensuální rámec pro zpracování dalších materiálů koncepčního charakteru (sektorových politik či akčních programů) a být tak důležitým východiskem pro strategické rozhodování v rámci jednotlivých resortů i pro meziresortní spolupráci a spolupráci se zájmovými skupinami. Dokument byl schválen v roce 2010 a je do velké míry aktualizován Strategickým rámcem Česká republika 2030.
Strategie regionálního rozvoje ČR na období 2014–2020 (SRR)	Základní koncepční dokument v oblasti regionálního rozvoje. SRR je nástrojem realizace regionální politiky a koordinace působení ostatních veřejných politik na regionální rozvoj. SRR propojuje odvětvová hlediska (témata a priority) s územními aspekty. Z časového hlediska jde o střednědobý dokument, jenž obsahuje dlouhodobý pohled na

⁴ Více informací a příslušné materiály jsou dostupné na webové stránce www.cr2030.cz.

	regionální rozvoj ČR (dlouhodobá vize) i krátkodobé realizační kroky.
Dopravní politika ČR pro období 2014 – 2020 s výhledem do roku 2050	Sektor dopravy je jednou z velmi důležitých oblastí národního hospodářství, která ovlivňuje prakticky všechny oblasti veřejného i soukromého života a podnikatelské sféry. Jde o sektor, který je nutnou podmínkou pro zvyšování konkurenceschopnosti České republiky. Dokument identifikuje hlavní problémy sektoru a navrhuje opatření na jejich řešení.
Strategie mezinárodní konkurenceschopnosti ČR pro období let 2012 až 2020	Strategie definuje opatření, jejichž realizace by měla posunout ČR mezi 20 nejvíce konkurenceschopných ekonomik světa. Mezi prostředky naplnění této ambice řadí zejména udržení dlouhodobě vyrovnaných veřejných rozpočtů, zkvalitnění a zefektivnění veřejné správy, modernizaci dopravní, energetické a ICT infrastruktury, vytvoření finančně udržitelného modelu veřejného zdravotnictví, optimalizaci vzdělávací soustavy a celého národního inovačního systému jako hlavních pilířů rozvoje znalostní společnosti a ekonomiky, zvýšení flexibility trhu práce nebo vytváření příznivých podmínek pro rozvoj podnikatelských a obchodních aktivit.
Národní politika výzkumu, vývoje a inovací na léta 2016-2020	Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2016 až 2020 je základním strategickým dokumentem na národní úrovni, který udává hlavní směry v oblasti výzkumu, vývoje a inovací a zastřešuje ostatní související strategické dokumenty České republiky. Dokument kladen větší důraz na podporu aplikovaného výzkumu pro potřeby ekonomiky a státní správy a určuje klíčové obory a výzkumná témata, na něž by se měl aplikovaný výzkum zaměřit. Národní politika také navrhuje změny v řízení a financování vědy tak, aby vznikalo víc špičkových vědeckých výsledků a do výzkumu a vývoje se víc zapojovaly firmy. Dokument nahradil materiál Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2009 až 2015.
Národní priority výzkumu, experimentálního vývoje a inovací	Vláda svým usnesením ze dne 19. července 2012 č. 552 schválila Národní priority orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací. Priority VaVaI jsou platné na období do roku 2030 s postupným plněním. V rámci definovaných 6 prioritních oblastí je 24 podoblastí s celkovým počtem 170 konkrétních cílů. Materiál obsahuje popis jednotlivých

	prioritních oblastí a podoblastí, uvádí vazby mezi jednotlivými oblastmi a definuje několik systémových opatření. Materiál rovněž obsahuje vyjádření k předpokladu rozdělení výdajů na VaVaI ze státního rozpočtu na jednotlivé oblasti a definuje období, kdy budou prováděna hodnocení plnění a aktualizace priorit.
Národní výzkumné a inovační strategie pro inteligentní specializaci České republiky (RIS3 strategie)	Účelem Národní RIS3 strategie je efektivní zacílení finančních prostředků – evropských, národních, krajských a soukromých – do prioritních inovativních specializací, tak aby byl plně využit znalostní potenciál ČR.
Národní iniciativa Průmysl 4.0	Dokument si klade si za cíl zmobilizovat klíčové rezorty a reprezentanty průmyslové sféry k vypracování podrobných akčních plánů v oblastech politického, ekonomického i sociálního života. Snížení energetické a surovinové náročnosti výroby, nárůst produktivity ve výrobě, optimalizace logistických tras, technologická řešení pro decentralizované systémy výroby a distribuce energie nebo inteligentní městská infrastruktura jsou hlavními přínosy Průmyslu 4.0.
Surovinová politika v oblasti nerostných surovin a jejich zdrojů	Surovinová politiky byla aktualizována v roce 2017. Dokument reaguje na proměnu surovinového průmyslu, a to především co do spektra surovin, o které má moderní průmysl zájem. Velký posun je zejména k moderním high-tech surovinám, které jsou využívány v elektronice a dalších moderních odvětvích. Dokument reflektuje principy evropské integrované strategie Raw Materials Initiative, která vznikla v návaznosti na nárůst důležitosti surovinové bezpečnosti členských států EU v celoevropském kontextu.
Státní energetická koncepce (SEK)	Vrcholový strategický dokument pro sektor energetiky. Schválena v květnu 2015. Aktuální SEK má horizont do roku 2040.
Státní politika životního prostředí České republiky 2004 - 2010	Základní strategický dokument, nyní nahrazen Státní politikou prostředí ČR pro období 2012-2020.

Zdroj: Vlastní zpracování MPO z veřejně dostupných informací

iii. Přehledová tabulka obsahující hlavní cíle, politiky a opatření plánu

Tabulka č. 6 uvádí přehledovou tabulku snížení emisí skleníkových plynů. Tabulka č. 7 uvádí cíle v oblasti obnovitelných zdrojů energie. Tabulka č. 8 pak uvádí cíle v oblasti energetické účinnosti. Hlavní cíle v ostatních dimenzích Energetické unie (tedy v oblasti energetické bezpečnosti, vnitřního trhu s energií a v oblasti výzkumu, inovací a konkurenceschopnosti) a politiky a opatření ve všech

dimenzích energetické unie jsou přehledně popsány v jednotlivých částech tohoto dokumentu a není možné jednoduše vytvořit přehledovou tabulku „rozumného rozsahu“ s těmito informacemi.

Tabulka č. 6: Přehledová tabulka cílů snížení emisí skleníkových plynů (v porovnání s rokem 2005)

	2020	2030
Absolutní vyjádření	32 Mt CO ₂ ekv.	44 Mt CO ₂ ekv.
Relativní vyjádření	20 %	30 %

Zdroj: Vlastní zpracování MPO pro účely Vnitrostátního plánu

Tabulka č. 7: Přehledová tabulka cílů v oblasti OZE (podíl OZE na hrubé konečné spotřebě)

	2020	2030
Podíl OZE	13 %	20,8 %

Zdroj: Vlastní zpracování MPO pro účely Vnitrostátního plánu

Tabulka č. 8: Přehledová tabulka cílů v oblasti energetické účinnosti

	2020	2030
Článek 3 (nezávazný cíl)	Konečná spotřeba energie: 1 060 PJ Spotřeba primární energie: 1 855 PJ	Konečná spotřeba energie: 990 PJ Spotřeba primární energie: 1 727 PJ Energetická intenzita HDP: 0,157 MJ/Kč
Článek 5 (závazný cíl)	148,6 TJ	124 TJ
Článek 7 (závazný cíl)	Roční úspory energie: 51,1 PJ Kumulované úspory: 204,39 PJ	Roční úspory energie: 84 PJ Kumulované úspory: 462 PJ

Zdroj: Vlastní zpracování MPO pro účely Vnitrostátního plánu

1.2 Přehled současné politické situace

i. Vnitrostátní a evropský energetický systém a politický kontext vnitrostátního plánu

Politický kontext vnitrostátního plánu je popsán v kapitole 1.1.1.1. Popis evropského energetického systému a politického kontextu na úrovni EU, jde nad rámec tohoto dokumentu a je řešen v jiných dokumentech specificky zaměřených na tuto oblast.

ii. Současné postupy a opatření v oblasti energetiky a klimatu týkající se pěti rozměrů energetické unie

1.2.1.1 Státní energetická koncepce

Klíčovým strategickým dokumentem, který obsahuje politiky a opatření v oblasti energetiky a tedy napříč všemi pěti dimenzemi Energetické unie je státní energetická koncepce (dále také SEK). Dále jsou také zpracovávány územní energetické koncepce, které musí být v souladu se Státní energetickou koncepcí. Státní energetická koncepce a územní energetické koncepce jsou zakotveny v zákoně č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 406/2000 Sb.“). Státní energetická koncepce je přijímána na období 25 let a je závazná pro výkon státní správy v oblasti nakládání s energií. Zpracovatelem je Ministerstvo průmyslu a obchodu, které jí vyhodnocuje nejméně jedenkrát za 5 let a o vyhodnocení informuje vládu. Kromě toho předkládá vládě do 31. prosince každoročně vyhodnocení plnění cílů a opatření zakotvených v SEK. Aktuálně platná Státní energetická koncepce byla schválena vládou dne 16. května 2015 a má horizont do roku 2040.

Dlouhodobou vizí energetiky ČR je spolehlivé, cenově dostupné a dlouhodobě udržitelné zásobování domácností i hospodářství energií. Takto vymezená vize je shrnuta v trojici vrcholových strategických cílů energetiky ČR, těmi jsou bezpečnost – konkurenceschopnost – udržitelnost.

SEK obsahuje strategické priority v oblasti energetiky, kterými jsou i) vyvážený energetický mix/transformace energetického průmyslu; ii) úspory energie a zvyšování energetické účinnosti; iii) rozvoj infrastruktury; iv) výzkum v oblasti energetiky a průmyslu, lidské zdroje; v) energetická bezpečnost.

Dále je obsažena koncepce rozvoje významných oblastí energetiky a souvisejících oblastí, v tomto ohledu se jedná o tyto významné oblasti: elektroenergetika; plynárenství; zpracování ropy; teplárenství; doprava; energetická účinnost; výzkum, vývoj, inovace a školství; energetická strojírenství; vnější energetická politika.

Tabulka č. 9: Strategické cíle Státní energetické koncepce

Bezpečnost	Konkurenceschopnost	Udržitelnost
Udržet či zvýšit pohotovostní rezervy	Udržet přenosovou kapacitu pro export i import na úrovni nejméně 30 % zatížení ES	Snížit energetickou náročnost tvorby hrubé přidané hodnoty na průměr EU28
Snížit a dlouhodobě udržet diverzifikaci PEZ pod hodnotou 0,25	Optimalizovat diskontované náklady na zajištění energie	Dlouhodobě a trvale snižovat sumární zátěž životního prostředí ve všech složkách
Snížit a dlouhodobě udržet diverzifikaci hrubé výroby elektřiny pod hodnotou 0,35	Udržet hladinu cen energie nejvýše do 120 % úrovně OECD	Optimalizovat energetické využití půdy při zachování plné potravinové bezpečnosti
Snížit a dlouhodobě udržet diverzifikaci importu pod hodnotou 0,30	Dosáhnout a udržet hladiny konečných cen elektřiny a plynu pod úrovní EU28	Trvale snížit podíl fosilních paliv na spotřebě primární energie
Dlouhodobě udržet dovozní závislost na úrovni, nebo pod úrovní EU28	Dosáhnout a udržet podíl výdajů na energie na celkových výdajích domácností co nejnižší pod úrovní 10 %	Snižovat elektroenergetickou náročnost tvorby HPH a udržet ji pod úrovní EU28
Zajistit plnění kritéria N-1 v provozu elektrizační soustavy	Optimalizovat podíl sektoru energetiky na hrubé přidané hodnotě	Dosáhnout plného využití ekonomicky efektivního potenciálu OZE v ČR

Zajistit soběstačnost v dodávkách elektřiny trvale na úrovni nejméně 90 %	Snižit podíl dovozu energie na hrubé přidané hodnotě pod úroveň roku 2010	Udržet spotřebu elektřiny na obyvatele trvale pod úrovní průměru EU28
Zajistit výkonovou přiměřenost v rozsahu -5 % až +15 % maximálního zatížení ES	Udržet kladnou sumární ekonomickou přidanou hodnotu sektoru energetiky	Dosáhnout 60% krytí dodávky tepla ze SZT výrobou z KVVET a 20% krytí výrobou z OZE
	Stabilizovat vliv dovozu energie na platební bilanci	

Zdroj: Státní energetická koncepce ČR (2015)

Státní energetická koncepce udává zamýšlený energetický mix pomocí relativních koridorů pro primární energetické zdroje a hrubou výrobu elektřiny.

Tabulka č. 10: Podíl jednotlivých paliv na celkových primárních energetických zdrojích (bez započtení elektřiny)

	Stav v roce 2016	Cílový stav v roce 2040
Uhlí a ostatní tuhá neobnovitelná paliva	40 %	11-17 %
Ropa a ropné produkty	20 %	14-17 %
Zemní plyn	16 %	18-25 %
Jaderná energie	15 %	25-33 %
Obnovitelné zdroje energie	10 %	17-22 %

Zdroj: Státní energetická koncepce ČR (2015)

Tabulka č. 11: Podíl jednotlivých paliv na hrubé výrobě elektřiny

	Stav v roce 2016	Cílový stav v roce 2040
Uhlí a ostatní tuhá neobnovitelná paliva	50 %	11-21 %
Jaderná energie	29 %	46-58 %
Zemní plyn a technologické plyny	8 %	5-15 %
Obnovitelné zdroje energie	13 %	18-25 %

Zdroj: Státní energetická koncepce ČR (2015)

Tabulka č. 12: Základní strategické dokumenty v oblasti energetiky

Strategický dokument	Stručný popis
Státní energetická koncepce (SEK)	Vrcholový strategický dokument pro sektor energetiky. Schválena v květnu 2015. Aktuální SEK má horizont do roku 2040.
Národní akční plán pro chytré sítě (NAP SG)	Byl schválen vládou ČR dne 4. března 2015. Zaměřuje se zejména na koncepci rozvoje síťové infrastruktury pro zabezpečení

	spolehlivého a bezpečného provozu při požadovaném rozvoji distribuované výroby
Národní akční plán čisté mobility (NAP CM)	Vychází ze směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/94/EU ze dne 22. října 2014 o zavádění infrastruktury pro alternativní paliva. Materiál je zaměřen na vytvoření strategického rámce pro rozvoj čisté mobility a zajištění potřebné infrastruktury.
Národní akční plán rozvoje jaderné energetiky (NAP JE)	Schválen vládou ČR v červnu 2015. Dokument je zaměřena na naplnění cílů SEK v oblasti dalšího rozvoje jaderné energetiky.
Národní akční plán pro obnovitelné zdroje energie (NAP OZE)	Poslední NAP OZE by schválena vládou 25. ledna 2016. Tento materiál specifikuje opatření a nástroje v oblasti OZE. NAP OZE bude pro období po roce 2021 nahrazen Vnitrostátním plánem.
Národní akční plán energetické účinnosti ČR (NAP EE)	Národní akční plán energetické účinnosti popisuje plánovaná opatření zaměřená na zvýšení energetické účinnosti a očekávané nebo dosažené úspory energie, včetně úspor při dodávkách, přenosu či přepravě a distribuci energie, jakož i v konečném využití energie. NAP EE bude pro období po roce 2021 nahrazen Vnitrostátním plánem.
Akční plán pro biomasu v ČR na období 2012 - 2020	Cílem tohoto materiálu je především vymezit opatření a principy, která povedou k efektivnímu a účelnému využití energetického potenciálu biomasy a pomohou tak naplnit závazky ČR pro výrobu energie z obnovitelných zdrojů do roku 2020. Materiál by schválen vládou dne 12. září 2012.
Surovinová politika v oblasti nerostných surovin a jejich zdrojů	Dne 14. června 2017 projednala a schválila vláda ČR svým usnesením č. 441 ze dne 14. června 2017 dokument s názvem „Surovinová politika České republiky v oblasti nerostných surovin a jejich zdrojů“. Tím byl završen proces aktualizace české státní surovinové politiky, probíhající průběžně od roku 2012, přičemž vlastní schvalovací proces trval téměř rok a půl.

Zdroj: Vlastní zpracování MPO z veřejně dostupných informací

1.2.1.2 Politika ochrany klimatu

Politika ochrany klimatu v České republice představuje strategii do roku 2030 a zároveň plán rozvoje nízkoemisního hospodářství do roku 2050. Zaměřuje se na opatření ke snižování emisí skleníkových plynů a je tak komplementární ke schválené Strategii přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR, která se soustřeďuje na problematiku adaptace na změnu klimatu. Politika ochrany klimatu navazuje na

Státní energetickou koncepcí a řadu z jejích opatření v oblasti energetiky přejímá a dále rozvíjí. Vychází přitom z tzv. optimalizovaného scénáře SEK. Obsahuje však rovněž celou řadu nových politik a opatření zaměřených na sektory nespádající do systému EU ETS.

Politika stanovuje hlavní cíle v oblasti snižování emisí skleníkových plynů a dále nastavuje dlouhodobé indikativní cíle (viz Tabulka č. 13).

Tabulka č. 13: *Shrnutí cílů Politiky ochrany klimatu*

Horizont cíle	Popis cíle
Hlavní cíl do roku 2020	Snížit emise ČR do roku 2020 alespoň o 32 Mt CO₂ekv. v porovnání s rokem 2005 (odpovídá snížení emisí o 20 % oproti roku 2005).
Hlavní cíl do roku 2030	Snížit emise ČR do roku 2030 alespoň o 44 Mt CO₂ekv. v porovnání s rokem 2005 (odpovídá snížení emisí o 30 % oproti roku 2005).
Indikativní cíl do roku 2040	Směřovat k indikativní úrovni 70 Mt CO₂ekv. vypouštěných emisí v roce 2040.
Indikativní cíl do roku 2050	Směřovat k indikativní úrovni 39 Mt CO₂ekv. vypouštěných emisí v roce 2050 (odpovídá snížení o 80 % oproti roku 1990).

Zdroj: Politika ochrany klimatu v ČR

Tabulka č. 14 obsahuje seznam dalších důležitých strategických dokumentů v oblasti ochrany klimatu a snižování znečišťujících látek.

Tabulka č. 14: *Základní strategické dokumenty v oblasti ochrany klimatu a snižování emisí znečišťujících látek*

Strategický dokument	Stručný popis
Politika ochrany klimatu v České republice (POK)	Politika ochrany klimatu v České republice představuje strategii v oblasti ochrany klimatu do roku 2030 a zároveň plán rozvoje nízkoemisního hospodářství do roku 2050.
Státní politika životního prostředí České republiky 2004 - 2010	Základní strategický dokument, nyní nahrazen Státní politikou prostředí ČR pro období 2012-2020.
Národní program na zmírnění dopadů změny klimatu v České republice	Byl přijat v roce 2004; identifikoval vlivy probíhající změny klimatu na jednotlivé sektory národního hospodářství a stanovil cíle a strategii státu vedoucí ke snižování emisí skleníkových plynů pomocí specifických mitigačních opatření.

Strategický rámec udržitelného rozvoje České republiky	Byl přijat v roce 2010; určuje dlouhodobé cíle pro tři základní oblasti rozvoje moderní společnosti – ekonomickou, sociální a environmentální.
Státní politika životního prostředí ČR pro období 2012-2020	Vymezuje plán na realizaci efektivní ochrany životního prostředí v České republice do roku 2020.
Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR	Schválena v říjnu 2015; navazuje na ní Národní akční plán adaptace na změnu klimatu.
Národní akční plán adaptace na změnu klimatu	Navazuje na strategii z roku 2015; obsahuje konkrétní opatření k realizaci, včetně odpovědnosti jednotlivých resortů a termínů plnění navržených úkolů.
Národní program snižování emisí	Jedná se o základní koncepční materiál v oblasti zlepšování kvality ovzduší a snižování emisí ze zdrojů znečišťování ovzduší. Dokument byl schválen dne 2. prosince 2015 usnesením vlády České republiky. Aktuálně probíhá aktualizace tohoto dokumentu.

Zdroj: Vlastní zpracování MPO z veřejně dostupných informací

iii. Hlavní otázky přeshraničního významu

Mezi hlavní otázky přeshraničního významu obecně patří i) významné strategické dokumenty, které podléhají mezinárodnímu procesu hodnocení dopadů vlivů na životní prostředí (tzv. SEA); ii) významné infrastrukturní projekty, a to zejména přeshraniční propojení v oblasti přenosu elektřiny, přepravy zemního plynu a dopravy ropy a ropných produktů, ale také velké výstavba významných výrobních zdrojů, nebo zdrojů umístěných blízko hranic se sousedním státem (tyto projekty podléhají v naprosté většině mezinárodnímu procesu EIA); iii) nadnárodní spolupráce v oblasti vědy a výzkumu; iv) ostatní aktivity, které mohou mít dopady na jinou členskou zemi.

iv. Správní struktura provádění vnitrostátních politiky v oblasti energetiky a klimatu

Co se týče administrativní struktury provádění vnitrostátních politiky v oblasti energetiky a klimatu, tak důležitou roli hrají Ministerstvo průmyslu a obchodu, které je ústředním orgánem státní správy v oblasti energetiky a Ministerstvo životního prostředí, které je ústřední orgánem státní správy v oblasti klimatické politiky. Uvedená ministerstva jsou odpovědná za přípravu legislativy ve výše zmíněných oblastech a také strategických materiálů nelegislativního charakteru. Opatření legislativního respektive nelegislativního charakteru jsou uvedeny v rámci tzv. legislativního, respektive nelegislativního plánu vlády ČR. Opatření a politiky v rámci legislativy procházejí standardním legislativním procesem, kde je postupně zapojena vláda ČR, poslanecká sněmovna, senát a prezident ČR. Nelegislativní materiály schvaluje vláda ČR, která přijímá příslušná usnesení, kde jsou adresně uvedeny úkoly vyplývající z daného usnesení. Příprava vrcholových strategických dokumentů, jejich obsah a závaznost, je v naprosté většině případů zakotvena legislativně. Povinnost přípravy, náležitosti a závaznost státní energetické koncepce je kupříkladu zakotvena v zákoně č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií.

1.3 Konzultace a zapojení vnitrostátních a unijních subjektů a jejich výsledek

i. Zapojení Parlamentu členského státu

Detailní informace o zapojení parlamentu ČR budou doplněny až do finální verze Vnitrostátního plánu.

ii. Zapojení místních a regionálních subjektů

Detailní informace o zapojení místních a regionálních subjektů budou doplněny až do finální verze Vnitrostátního plánu.

iii. Konzultace zúčastněných stran, včetně sociálních partnerů, a účast občanské společnosti a široké veřejnosti

Detailní informace o průběhu a výsledcích konzultace zúčastněných stran, včetně sociálních partnerů, a účast občanské společnosti a široké veřejnosti budou doplněny až do finální verze Vnitrostátního plánu.

iv. Konzultace s ostatními členskými státy

Konzultace s ostatními členskými státy může plně proběhnout až po finalizaci návrhu Vnitrostátního plánu. ČR tedy předpokládá, že konzultace se sousedními státy a případně s dalšími státy budou probíhat paralelně s iterativním procesem v první polovině roku 2019.

Již při přípravě návrhu však probíhaly dílčí konzultace s ostatními členskými státy v souladu s článkem 12 Nařízení o správě energetické unie. V tomto ohledu lze zmínit zejména jednání, které proběhlo dne 20. listopadu 2018 na základě impulsu Slovenska expertní jednání zástupců států Visegrádské čtyřky (ČR, Slovensko, Maďarsko, Polsko) včetně zástupců Rakouska. Tohoto jednání se účastnili zástupci veřejné zprávy, a to jak z oblasti energetického sektoru, tak z oblasti ochrany klimatu. Byly diskutovány, jak praktické aspekty přípravy Vnitrostátního plánu, tak postup při přípravě. Následny byly diskutována jednotlivá témata odpovídající jednotlivými dimenzím Energetické unie, jednalo se konkrétně o problematiku: i) obnovitelných zdrojů energie; ii) ochrany klimatu; iii) energetické účinnosti; iv) vnitřního trhu s energií a v) energetické bezpečnosti. I přes to, že se nebylo možné v době tohoto expertního jednání vyměnit návrhy Vnitrostátních plánů, byly prodiskutovány hlavní aspekty přípravy, pozice s ohledem na hlavní cíle a nejdůležitější politiky pro naplnění těchto cílů. V rámci expertního jednání byl také diskutován další postup a konkrétní prvky Vnitrostátního plánu, u který je prostor pro další regionální spolupráci.

v. Iterativní proces s Evropskou komisí

Iterativní proces s Evropskou komisí bude probíhat dle Nařízení o správě energetické unie až po předložení návrhu Vnitrostátního plánu ze strany členského státu. Komise posoudí návrhy integrovaných vnitrostátních plánů v oblasti energetiky a klimatu a může pro jednotlivé členské státy vydat doporučení, a to nejpozději šest měsíců před lhůtou pro odeslání integrovaných vnitrostátních plánů v oblasti energetiky a klimatu. Iterativní proces bude tedy probíhat v první polovině roku 2019. Shrnutí průběhu a výsledky iterativního procesu tedy budou doplněny až do finální verze Vnitrostátního plánu.

1.4 Regionální spolupráce na přípravě plánu

i. Prvky podléhající společnému nebo koordinovanému plánování s ostatními členskými státy

Prvky podléhající společnému nebo koordinovanému plánování s ostatními členskými státy budou doplněny až do finální verze Vnitrostátního plánu.

ii. Vysvětlení pojetí regionální spolupráce v rámci plánu

Česká republika preferuje přístup k regionální spolupráci na bázi „bottom-up“. ČR aktivně spolupracuje s ostatními členskými zeměmi, a to na různých multilaterálních, případně bilaterálních platformách, a to v závislosti na příslušné problematice – elektroenergetika, plynárenství, věda a výzkum atd.

ČR nepovažuje za účelné iniciovat specifickou platformu regionální spolupráce ztěžovanou na projednání Vnitrostátního plánu jako celku, a to i s tím ohledem, že regionální dimenze je pro různá témata odlišná. Kupříkladu v oblasti elektroenergetiky je pro ČR důležitá odlišná platforma spolupráce v porovnání kupříkladu se sektorem plynárenství.

ČR nicméně plánuje pod dokončení draftu Vnitrostátního plánu oslovit sousední státy a případně i další členské státy, sdílet s nimi tento návrh a prodiskutovat s nimi tuto problematiku. ČR v tomto ohledu plánuje využít již aktuálně existující bilaterální platformy, případně multilaterální platformy. Výstupy těchto konzultací budou následně stručně shrnuty ve finální verzi tohoto plánu.

2 Vnitrostátní cíle

2.1 Dimenze „Dekarbonizace“

2.1.1 Emise skleníkových plynů a jejich pohlcování⁵

i. Prvky stanovené v čl. 4 odst. 1 písm. a)

Rámcem politiky EU pro oblast klimatu a energetiky do roku 2030 stanovil na úrovni EU cíl dosáhnout snížení emisí skleníkových plynů do roku 2030 o alespoň 40 % oproti roku 1990. Tento cíl se dále rozpadá na cíle snížení emisí ve srovnání s úrovní roku 2005 v sektorech spadajících do systému obchodování s emisemi (EU ETS) o 43 % a v sektorech mimo EU ETS o 30 %.

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/842 ze dne 30. května 2018 o závazném každoročním snižování emisí skleníkových plynů členskými státy v období 2021–2030 přispívajícím k opatřením v oblasti klimatu za účelem splnění závazků podle Pařížské dohody a o změně nařízení (EU) č. 525/2013 stanovilo pro jednotlivé členské státy závazné vnitrostátní cíle pro sektory, které nespádají do systému obchodování s emisemi. Cíle pro jednotlivé členské státy se pohybují v rozmezí od 0 do – 40 % ve srovnání s rokem 2005. Pro Českou republiku stanovuje nařízení závazný cíl snížení emisí o 14 % oproti roku 2005.

Roční emisní přiděly pro jednotlivé roky období 2021 – 2030 budou v souladu s nařízením stanoveny prováděcími akty. Pro účely těchto prováděcích aktů provede Komise komplexní přezkum posledních údajů národní inventarizace za roky 2005 a 2016 až 2018, jež členské státy předložily podle článku 7 nařízení (EU) č. 525/2013.

Do plnění rámce politiky EU pro oblast klimatu a energetiky do roku 2030 byly nově zahrnuty rovněž emise a propady z odvětví využívání půdy, změn ve využívání půdy a lesnictví (LULUCF). Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/841 ze dne 30. května 2018 o zahrnutí emisí skleníkových plynů a jejich pohlcování v důsledku využívání půdy, změn ve využívání půdy a lesnictví do rámce

⁵ Je nutné zajistit soudržnost s dlouhodobými strategiemi podle článku 15.

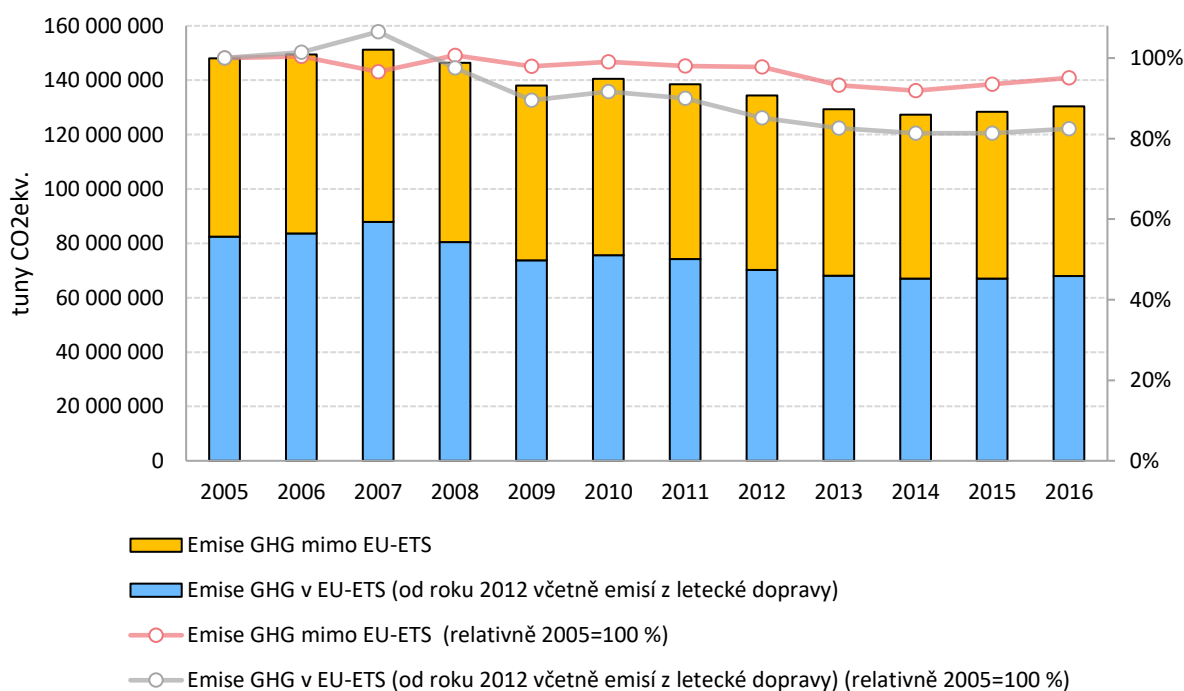
politiky v oblasti klimatu a energetiky do roku 2030 a o změně nařízení (EU) č. 525/2013 a rozhodnutí č. 529/2013/EU stanovuje závazky členských států a pravidla započítávání emisí a propadů z odvětví LULUCF. V období 2021 – 2025 a 2026 – 2030 musí každý členský stát zajistit, aby jeho emise ze všech kategorií využívání půdy, s přihlédnutím k flexibilitám, nepřekračovaly propady emisí skleníkových plynů.

Pro kategorii obhospodařované lesní půdy je stanoven specifický způsob započítávání na základě referenční úrovně pro lesy. Členské státy by měly Evropské komisi do 31. prosince 2018 předložit vnitrostátní plány započítávání pro lesnictví, včetně těchto referenčních úrovní. Práce na přípravě vnitrostátního plánu České republiky v současnosti probíhají, tak aby mohl být předložen Evropské komisi do konce roku 2018. V době přípravy tohoto dokumentu nebylo rozhodnuto o tom, zda a v jaké míře využije ČR LULUCF flexibilitu v souladu s článkem 7 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/842 k plnění svého cíle pro odvětví mimo EU ETS do roku 2030.

Další informace o odvětví LULUCF v České republice, včetně informace o existujících a plánovaných politikách a opatřeních, jsou uvedeny ve zprávě, kterou ČR předložila Evropské komisi v roce 2017 na základě článku 10 rozhodnutí Evropského Parlamentu a Rady č. 529/2013/EU.⁶

Graf č. 4 pro ilustraci uvádí vývoj emisí skleníkových plynů v rozdělení na sektor EU ETS a sektor mimo EU ETS v letech 2005-2015.

Graf č. 4: Vývoj emisí skleníkových plynů v EU-ETS a mimo EU-ETS v ČR 2005 - 2016



Zdroj: Ministerstvo životního prostředí

- ii. Případně další vnitrostátní cíle a úkoly shodné s Pařížskou dohodou a se stávajícími dlouhodobými strategiemi. Pokud je to důležité z hlediska přispění k celkovému závazku Unie snížit emise skleníkových plynů, případně další cíle, včetně případných odvětvových a adaptačních cílů

⁶ Opatření jsou dostupná na následujícím odkaze: http://mzp.cz/cz/opatreni_v_ramci_lulucf

V březnu 2017 přijala vláda České republiky Politiku ochrany klimatu v České republice. Politika představuje dlouhodobou strategii přechodu na nízkouhlíkové hospodářství a příspěvek České republiky k naplnění cílů Pařížské dohody. Jakožto dlouhodobá strategie nízko-emisního rozvoje v souladu s článkem 4 Pařížské dohody byla zaslána sekretariátu Rámcové úmluvy OSN o změně klimatu dne 15. ledna 2018.

Politika představuje strategii v oblasti ochrany klimatu do roku 2030, s dlouhodobým výhledem přechodu na udržitelné nízko-emisní hospodářství do roku 2050. Definiuje hlavní cíle a opatření v oblasti ochrany klimatu na národní úrovni tak, aby zajišťovala splnění cílů snižování emisí skleníkových plynů v návaznosti na povinnosti vyplývající z mezinárodních dohod (Rámcová úmluva OSN o změně klimatu a její Kjótský protokol, Pařížská dohoda a závazky vyplývající z legislativy Evropské unie).

Tabulka č. 15: *Hlavní cíle a dlouhodobé indikativní cíle Politiky ochrany klimatu*

Horizont cíle	Popis cíle
Hlavní cíl do roku 2020	Snížit emise ČR do roku 2020 alespoň o 32 Mt CO₂ekv. v porovnání s rokem 2005 (odpovídá snížení emisí o 20 % oproti roku 2005).
Hlavní cíl do roku 2030	Snížit emise ČR do roku 2030 alespoň o 44 Mt CO₂ekv. v porovnání s rokem 2005 (odpovídá snížení emisí o 30 % oproti roku 2005).
Indikativní cíl do roku 2040	Směřovat k indikativní úrovni 70 Mt CO₂ekv. vypouštěných emisí v roce 2040.
Indikativní cíl do roku 2050	Směřovat k indikativní úrovni 39 Mt CO₂ekv. vypouštěných emisí v roce 2050 (odpovídá snížení o 80 % oproti roku 1990).

Zdroj: Politika ochrany klimatu v ČR

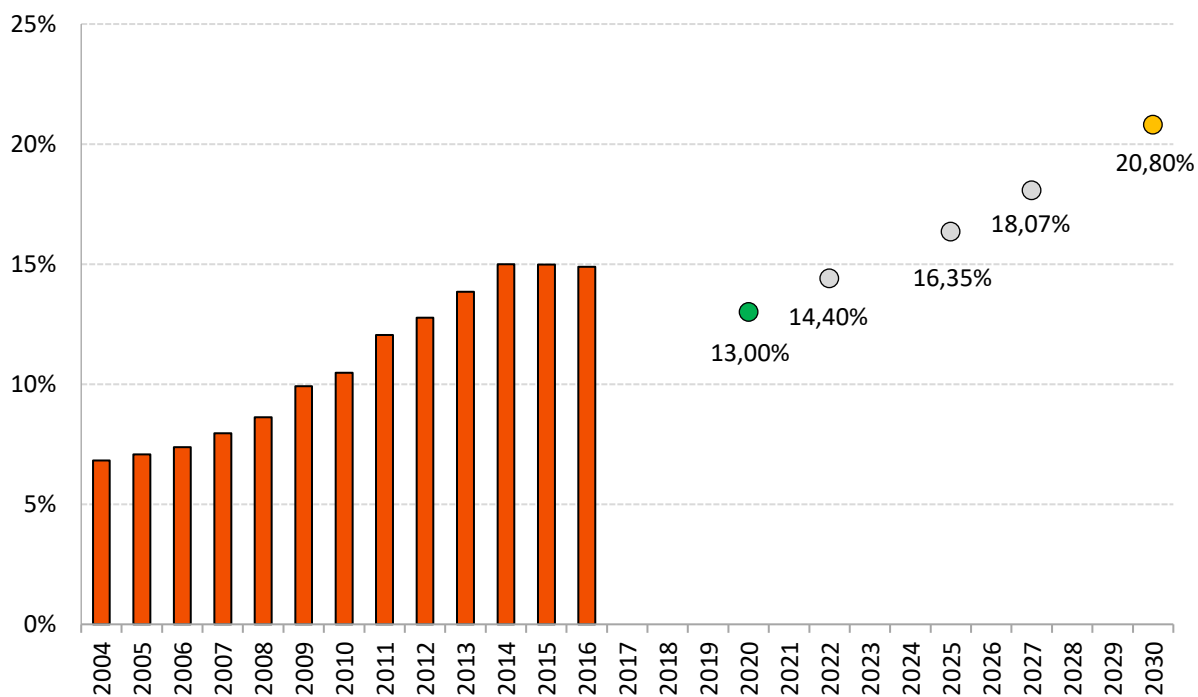
Plnění Politiky bude vyhodnoceno do konce roku 2021 a první aktualizace je v návaznosti na přezkum závazků v rámci Pařížské dohody naplánována do konce roku 2023.

2.1.2 Obnovitelná energie (Rámcový cíl 2030)

i. Prvky stanovené v čl. 4 odst. 2 písm. a)

Česká republika plánuje dosažení podílu obnovitelných zdrojů energie na hrubé konečné spotřebě do roku 2030 na úrovni 20,8 %, což je nárůst o 7,8 procentního bodu v porovnání s vnitrostátním cílem na úrovni 13,0 % pro rok 2020. Podíl 20,8 % tedy odpovídá vnitrostátnímu příspěvku k dosažení závazného cíle EU ve výši 32,0 % do roku 2030 dle článku 3 revidovaného znění směrnice 2009/28/EC o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů. Do roku 2022 se ČR dle odstavce 2, článku 4 Nařízení o správě energetické unie zavazuje dosažení podílu na úrovni 14,40 %, do roku 2025 pak dosažení 16,35 % a do roku 2027 dosažení 18,07 %.

Graf č. 5: *Proporcionální cíl pro rok 2030 v porovnání s historickým vývojem*



Zdroj: Vlastní zpracování MPO pro účely Vnitrostátního plánu

- ii. Odhadované trajektorie pro odvětvový podíl energie z obnovitelných zdrojů na konečné spotřebě energie v období 2021–2030 v odvětví elektřiny, vytápění a chlazení a dopravy⁷

Tabulka č. 16: Vývoj hrubé konečné spotřeby z OZE dle odvětví pro účely stanovení celkového cíle (v TJ)

Konečná spotřeba OZE	2016	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Elektřina	33 247,7	36 905,7	36 738,9	37 348,6	37 903,9	38 046,3	38 331,2	38 440,0	38 200,4	38 038,2	37 943,8	38 267,8
Doprava	14 197,3	18 557,9	19 743,0	20 234,5	21 021,7	21 692,8	22 491,6	23 534,9	25 048,8	26 452,7	27 962,6	29 421,2
Vytápění a chlazení	117 220,8	127 351,1	131 818,6	135 814,6	140 697,1	143 593,0	146 854,9	150 327,5	153 579,2	157 035,0	160 072,1	164 483,4
Celkem	164 665,8	182 814,7	188 300,5	193 397,7	199 622,7	203 332,1	207 677,7	212 302,4	216 828,4	221 525,9	225 978,5	232 172,4

Zdroj: Vlastní zpracování MPO pro účely Vnitrostátního plánu

Tabulka č. 17: Vývoj podílu OZE na hrubé konečné spotřebě dle odvětví (v %)⁸

Podíl OZE na spotřebě	2016	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Elektřina	13,6%	14,0%	13,9%	14,1%	14,3%	14,4%	14,5%	14,5%	14,3%	14,2%	14,2%	14,2%
Doprava	6,4%	8,8%	7,8%	8,1%	8,6%	9,0%	9,5%	10,3%	11,3%	12,1%	13,1%	14,0%
Vytápění a chlazení	19,9%	22,0%	22,8%	23,7%	24,6%	25,3%	26,0%	26,8%	27,5%	28,3%	29,0%	30,0%
Celkem	14,9%	16,3%	16,8%	17,3%	17,9%	18,2%	18,6%	19,0%	19,4%	19,8%	20,2%	20,8%

Zdroj: Vlastní zpracování MPO pro účely Vnitrostátního plánu

⁷ V tomto ohledu je nutné uvést, že uvedené podíly jsou vypočteny na základě metodiky EUROSTAT, na základě které se aktuálně vyjadřují cíle OZE. Bohužel Směrnice o OZE zavedla řadu relativně zásadních změn do výpočtu podílu OZE a do této metodiky. V době zpracování Návrhu vnitrostátního plánu nebyla k dispozici ani upravená metodiky EUROSTAT ani výpočtový soubor, na základě kterého by bylo možné verifikovat, jak se změny uvedené ve Směrnici promítnou do daného výpočtu, toto je velmi problematické i s ohledem na porovnatelnost jednotlivých hodnot mezi členskými státy. ČR tedy provedla všechny změny, tak aby výpočet co nejlépe odpovídal požadavkům Směrnice.

⁸ V tomto ohledu je nutné zdůraznit, že metodiky stanovení podílu OZE na hrubé konečné spotřebě není zcela triviálním podílem. Pro stanovení odvětvových podílů a celkového podílu jsou v některých případech použity jiné hodnoty, kupříkladu v dopravě se jedná o hodnoty se zahrnutím multiplikátorů a bez zahrnutí multiplikátorů. Dochází také k dílčím modifikacím, aby bylo zabráněno dvojímu započtení kupříkladu s ohledem na spotřebu elektřiny v sektoru dopravy. Celkový jmenovatel, tedy „hrubá konečná spotřeba“, pak neodpovídá „konečné spotřebě“ v rámci energetické bilance a existují zde některé rozdíly.

- iii. Odhadované trajektorie podle technologie na výrobu energie z obnovitelných zdrojů, kterou členský stát plánuje použít k dosažení souhrnné a odvětvové trajektorie pro energii z obnovitelných zdrojů v období 2021–2030, zahrnující očekávanou hrubou konečnou spotřebu energie na technologii a odvětví v Mtoe a celkový plánovaný instalovaný výkon (rozdělený na nový výkon a modernizaci) na technologii a odvětví v MW

Tabulka č. 18: Očekávaný rozvoj OZE v sektoru výroby elektřiny

Spotřeba OZE – elektřina	2016	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Biomasa mimo domácnosti	7 443,9	8 431,2	7 710,5	8 045,4	8 525,1	8 532,0	8 607,8	8 607,0	8 635,3	8 639,7	8 637,2	8 988,4
Vodní elektrárny	8 205,5	7 944,5	7 766,6	7 705,8	7 664,7	7 524,3	7 299,8	7 285,4	7 236,9	7 046,3	7 060,3	7 106,7
Biologicky roz. část TKO	354,8	432,8	991,4	1 104,8	1 241,0	1 354,4	1 354,4	1 354,4	1 354,4	1 479,1	1 479,1	1 479,1
Bioplynové stanice	9 320,5	9 469,5	9 411,0	9 393,9	9 109,6	8 937,2	8 970,0	8 542,8	7 831,2	7 161,0	6 423,6	5 683,0
Geotermální energie	0,0	152,1	152,1	152,1	152,1	152,1	152,1	278,1	309,6	341,1	372,6	404,1
Větrné elektrárny	1 867,1	2 424,8	2 631,4	2 834,6	3 041,8	3 290,3	3 572,3	3 846,3	4 119,8	4 434,6	4 775,4	5 115,7
Fotovoltaické elektrárny	7 673,2	8 050,8	8 076,0	8 112,0	8 169,6	8 256,0	8 374,8	8 526,0	8 713,2	8 936,4	9 195,6	9 490,8
Celkem	34 865,0	36 905,7	36 738,9	37 348,6	37 903,9	38 046,3	38 331,2	38 440,0	38 200,4	38 038,2	37 943,8	38 267,8

Zdroj: Vlastní zpracování MPO pro účely Vnitrostátního plánu

Tabulka č. 19: Očekávaný rozvoj OZE v sektoru dopravy⁹

Spotřeba OZE – doprava	2016	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Biopaliva 1. generace	12 580,0	18 557,9	19 354,7	19 456,5	19 572,7	19 707,4	19 825,5	19 902,5	20 011,3	20 137,5	20 280,4	20 390,9
Biopaliva 2. generace (část A)	0,0	0,0	276,5	555,9	1 398,1	1 970,7	2 832,2	4 264,8	6 575,1	8 630,4	10 864,5	13 108,5
Biopaliva 2. generace (část B)	0,0	0,0	500,0	1 000,0	1 500,0	2 000,0	2 500,0	3 000,0	3 500,0	4 000,0	4 500,0	4 952,1
Elektřina z OZE	4 167,8	4 818,4	1 480,4	1 564,9	1 645,4	1 761,8	1 881,9	1 985,3	2 087,7	2 180,5	2 254,0	2 330,3
Celkem	16 747,8	23 376,3	21 611,6	22 577,3	24 116,2	25 439,9	27 039,7	29 152,5	32 174,1	34 948,4	37 898,9	40 781,9

Zdroj: Vlastní zpracování MPO pro účely Vnitrostátního plánu

⁹ Uvedené hodnoty jsou po zohlednění multiplikátorů, které jsou umožněny Směrnicí OZE. Pro období 2021-2030 byly multiplikátory revidovány v souladu se Směrnicí.

Tabulka č. 20: Očekávaný rozvoj OZE v sektoru vytápění a chlazení

Spotřeba OZE – H&C	2016	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Biomasa v domácnostech	75 545,0	79 669,9	80 968,4	82 258,9	83 542,1	84 818,5	86 088,9	87 354,2	88 615,5	89 879,4	91 150,0	92 434,1
Biomasa mimo domácností	26 631,0	29 415,5	30 052,6	31 519,8	33 614,4	33 900,9	34 836,0	35 097,3	35 220,6	35 269,5	35 318,5	36 723,2
Biologicky roz. část TKO	2 418,0	2 690,9	4 701,7	5 110,2	5 600,2	6 008,7	6 008,7	6 008,7	6 008,7	6 457,7	6 457,7	6 457,7
Bioplynové stanice	7 489,0	7 595,0	7 510,1	7 735,5	8 147,3	8 470,2	8 926,5	9 623,9	10 731,0	11 665,0	12 621,8	13 582,8
Tepelná čerpadla	4 441,8	6 621,2	7 166,0	7 710,8	8 255,6	8 800,5	9 345,3	9 890,1	10 435,0	10 979,8	11 524,6	12 069,5
Geotermální energie	0,0	310,0	310,0	310,0	310,0	310,0	310,0	960,0	1 122,5	1 285,0	1 447,5	1 610,0
Solární termální kolektory	787,0	1 048,6	1 109,8	1 169,4	1 227,5	1 284,2	1 339,5	1 393,3	1 445,9	1 498,6	1 552,0	1 606,1
Celkem	117 221,0	127 351,1	131 818,6	135 814,6	140 697,1	143 593,0	146 854,9	150 327,5	153 579,2	157 035,0	160 072,1	164 483,4

Zdroj: Vlastní zpracování MPO pro účely Vnitrostátního plánu

V rámci Směrnice OZE je dále stanoven indikativní cíl v podobě meziročního růstu podílu OZE v sektoru vytápění a chlazení na úrovni 1,1 % a to na úrovni průměrné hodnoty v období 2021-2030¹⁰. Pro ČR je problematické tento indikativní cíl splnit, a to mimo jiné v důsledku již relativně vysokého aktuálního podílu OZE v sektoru vytápění a chlazení (v roce 2016 tento podíl dosahoval téměř 20 %). Výše uvedené průběhy odpovídají průměrnému meziročnímu růstu podílu OZE v sektoru vytápění a chlazení na úrovni přibližně 0,8 %. Dosažení vyššího růstu v tomto sektoru v období do roku 2030 je možné značit za problematické, a to i vzhledem k potenciálu dalšího rozvoje jednotlivých zdrojů OZE, který byl pečlivě analyzován.

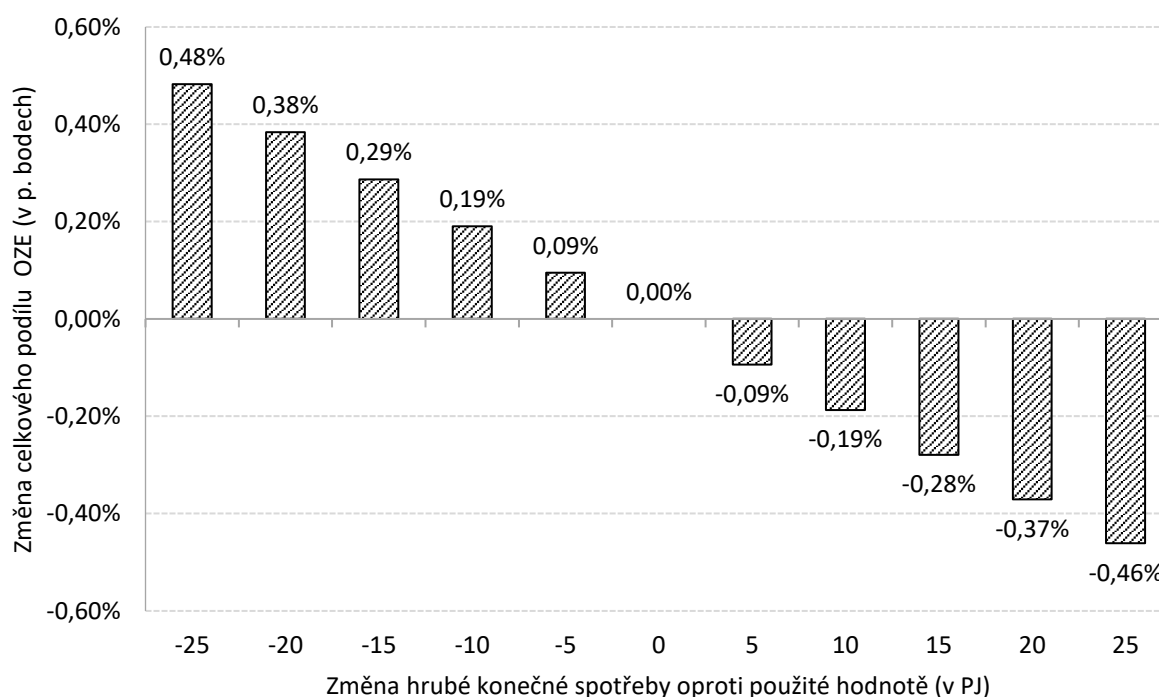
Hodnoty v tabulkách výše jsou uvedeny v TJ, hodnoty v ktoe jsou uvedeny v analytických přílohách tohoto dokumentu (konkrétně v příloze č. 2). Celkový plánovaný instalovaný výkon (rozdělený na nový výkon a modernizaci) na technologii a odvětví v MW bude v případě, že to bude možné (rozdělení na modernizaci může být problematické) do finální verze plánu.

¹⁰ Jedná se tedy o rozdíl podílu v sektoru vytápění a chlazení v roce 2030 a v roce 2020 vydělený počtem roků sledovaného období, v tomto případě 10.

Česká republika považuje za velmi důležité poukázat na inherentní nejistoty výhledu podílu OZE na hrubé konečné spotřebě. Jedná se o poměrový ukazatel, jehož výše je tedy ovlivňována nejen vývojem čitatele, ale také vývojem jmenovatele. Vývoj konečné spotřeby (respektive hrubé konečné spotřeby) je zatížen řadou významných nejistot, od teplotních podmínek, až po hospodářský růst, respektive průmyslovou produkci v konkrétním roce. Graf č. 6 uvádí základní citlivostní analýzu závislosti celkového podílu OZE na změně hrubé konečné spotřeby. Toto také vypovídá o vzájemném ovlivňování cílů v oblasti OZE a energetické účinnosti. Pro kontext těch hodnot je účelné uvést, že v roce 2016 byl příspěvek fotovoltaické energie (o instalovaném výkonu cca 2 GW) k celkovému podílu na úrovni 0,66 % a větrné energie (o instalovaném výkonu 0,28 GW) pak 0,16 %. Ze zobrazeného je patrné, že pokud bychom uvažovali možnou odchylku přibližně o -2,5 % a +2,5 %, odchylku na úrovni celkového podílu OZE na úrovni -0,5 p.p. a +0,5 p.p. Změna o 5 PJ je tedy spojena se změnou podílu přibližně na úrovni 0,1 p.p. a tento vztah je v podstatě lineární.

Česká republika preferuje vyjádření cíle v intervalové podobě, v rámci kterého je možné postihnout dílčí nejistoty. Ze strany Evropské komise však tento přístup nebyl označen za vhodný, zejména z důvodu jednoduchosti vyhodnocení příspěvků ze strany jednotlivých členských států. I přes to ČR považuje za vhodné a důležité výše uvedené uvést.

Graf č. 6: Citlivostní analýza celkového podílu OZE v závislosti na změně hrubé konečné spotřeby



Zdroj: Vlastní zpracování MPO pro účely Vnitrostátního plánu

- iv. Odhadované trajektorie k poptávce po bioenergii, rozložené na teplo, elektřinu a dopravu, a k nabídce biomasy podle výchozích surovin a původu (rozlišení mezi domácí výrobou a dovozem). V případě lesní biomasy posouzení jejího zdroje a dopadu na propad LULUCF

Odhadované trajektorie k poptávce po bioenergii, rozložené na teplo, elektřinu a dopravu

Odhadované trajektorie k poptávce po bioenergii jsou přehledně uvedeny v části iii. této kapitoly (kapitola 2.1.2). V sektoru elektřiny odpovídá bioenergie následujícím položkám: biomase, bioplynu

a komunálnímu odpadu. V sektoru vytápění a chlazení se jedná o biomasu, bioplyn a komunální odpad a v oblasti dopravy se jedná o biopaliva a biometan. Níže jsou uvedeny informace ke zdrojům biomasy. Česká republika je aktuálně čistým vývozcem pevné biomasy. Dovoz pevné biomasy aktuálně tvoří jen relativně malé množství celkové spotřeby. Trajektorie uvedené v části iii. nepočítají s potřebou významného dovozu pevné biomasy (více informací je uvedeno v analytických částech tohoto dokumentu). Detailnější informace k sektoru LULUCF jsou uvedeny v kapitole 4.2.1.

Nabídka biomasy podle výchozích surovin a původu

Zemědělství

Výměra orné půdy využívané pro pěstování zemědělských plodin včetně produkce slámy se v ČR v období let 2000 – 2017 snížila o necelých 260 000 ha. Výměra trvalých travních porostů využívaných pro pastvu hospodářských zvířat a produkci sena se ve stejném období naopak zvýšila o cca 140 000 ha. Celková výměra obhospodařované zemědělské půdy nicméně v ČR poklesla v období let 2000 – 2017 o více než 120 000 ha v důsledku záborů zemědělského půdního fondu. Zábory půdy se přitom v posledních letech výrazně zrychlily, zejména pro stavební a jiné účely (skladové haly, obchodní a zábavní střediska, parkoviště, komunikace, občanské a průmyslové výstavby, těžba nerostných surovin, zejména šterkopísků, apod.). V současnosti je denně odnímáno cca 15 ha zemědělské půdy a vzhledem k trvajícím zájmu o výstavbu infrastruktury a stavební pozemky nic nenasvědčuje tomu, že by se tento trend úbytku zemědělské (a zejména orné) půdy zásadně snížil.

Tabulka č. 21: Stav obhospodařované zemědělské půdy v ČR v letech 2000 – 2017

Rok	Zemědělská půda obhospodařovaná celkem	v tom									
		orná půda	z toho neoseťá a úhor	chmelnice	z toho plodící	vinice	z toho plodící	zahrady	ovocné sady	trvalé travní porosty	ostatní trvalé kultury
Agrocensus											
2000	3 643 168	2 757 259	36 444	6 974	4 695	11 260	9 162	7 914	22 547	837 215	-
2002	3 652 028	2 767 052	83 149	8 203	6 148	11 869	9 985	5 068	20 990	838 846	-
2003	3 668 380	2 746 993	176 990	8 019	5 962	12 844	10 794	4 663	20 826	875 035	-
2004	3 631 423	2 718 879	54 539	7 720	5 873	17 394	13 029	4 331	24 984	858 115	-
2005	3 605 493	2 702 568	45 286	7 468	5 659	17 892	14 341	2 877	21 948	852 740	-
2006	3 565 982	2 628 763	43 743	7 176	5 460	17 649	15 627	2 326	20 678	889 389	-
2007	3 596 716	2 618 109	30 323	6 962	5 408	17 327	16 999	1 813	20 368	932 138	-
2008	3 571 594	2 592 152	23 377	6 672	5 345	16 799	16 403	1 779	21 140	933 052	-
2009	3 545 840	2 573 790	28 513	6 661	5 305	16 708	16 136	1 769	21 738	925 173	-
2010	3 523 857	2 540 471	45 047	6 479	5 238	16 686	16 033	1 351	22 776	936 095	-
2011	3 504 032	2 515 980	28 283	6 288	4 786	16 693	15 883	998	22 339	941 733	-
2012	3 525 889	2 513 380	32 847	5 985	4 435	16 648	15 696	1 371	20 769	967 736	-
2013	3 521 000	2 500 796	23 784	5 823	4 339	16 787	15 699	1 196	22 687	973 711	-
2014	3 515 555	2 488 740	22 002	5 748	4 472	16 946	15 810	666	22 949	980 506	-
2015	3 493 717	2 492 498	35 091	5 595	4 617	17 065	15 916	1 365	19 402	957 793	-
2016	3 488 788	2 494 021	30 167	5 603	4 783	17 088	15 896	748	20 802	948 566	1 958
2017	3 521 329	2 497 792	26 247	5 704	4 945	17 210	15 834	666	17 111	978 161	4 685

Zdroj: Český statistický úřad

Aktuálním problémem je rovněž degradace půd, zejména eroze (vodní a větrná), utužení půdy, ztráta humusu, snížená schopnost vsakování vody, atd. Celkové škody související s degradací půd se odhadují na 4 až 10 mld. Kč ročně (ztráta ornice, snížení výnosů, zanášení toků, škody na soukromém i obecním majetku atd.). Na území ČR je potenciálně ohroženo přes 50 % zemědělské půdy vodní erozí a cca 25 % větrnou erozí. Způsob hospodaření zabráňující erozi půdy tak na některých pozemcích může znamenat např. pěstování některých plodin pouze s využitím půdoochranných technologií, vyloučení pěstování vybraných erozně nebezpečných plodin, povinnost pěstování víceletých pícnin např. jetele a vojtěšky nebo dokonce převedení příslušných půdních bloků nebo jejich částí mezi trvalé travní porosty.

Otázkou je také vliv změny klimatu, který se v poslední době projevuje velmi výrazně např. častějšími periodami zemědělského sucha, které snižují výnosy některých komodit a tím zvyšují potřebnou osevní plochu k zajištění dostatečné sklizně potravinářských komodit, krmiv a steliv. Část půdy (zejména trvalých travních porostů) je obdělávána v režimu agro-envi-klimatických opatření nebo spadá do oblastí NATURA 2000, chráněných krajinných oblastí, národních parků či jiných typů zvláště chráněných území, kde kvůli ochraně biodiverzity nebo jiným specifickým požadavkům nepřichází v úvahu intenzivní zemědělská produkce a je nutno počítat s produkcí nižší.

Tabulka č. 22: *Bilance řepy cukrovky a vybraných obilovin na výrobu palivového bioethanolu v období 2011–2017*

	Jednotka	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Výroba palivového bioethanolu z¹⁾								
– cukrovky technické	t	54 412	102 195	104 488	104 112	104 715	115 575	102 346
– pšenice		–	–	–	2 875	–	–	–
– zrna kukuřice		–	32 275	23 636	35 234	47 896	45 812	52 346
Spotřeba výchozích surovin pro bioethanol:								
– cukrovky technické	t	636 620	818 064	945 968	772 200	664 782	816 227	585 000
– pšenice		–	–	–	9 497	–	–	–
– zrna kukuřice		–	103 603	75 872	113 101	153 746	147 057	168 031
Sklizňové plochy:²⁾								
– cukrovky technické	ha	58 300	61 161	62 401	62 959	57 612	60 736	66 101
– pšenice		863 100	815 381	829 393	835 941	829 820	839 710	832 062
– kukuřice na zrno		109 700	119 333	96 902	98 749	79 972	86 407	85 995
Výnos:²⁾								
– cukrovky technické	t/ha	66,84	63,26	60,00	70,28	59,38	67,81	66,56
– pšenice		5,79	4,32	5,67	6,51	6,36	6,50	5,67
– zrna kukuřice		8,12	7,78	6,97	8,43	5,54	9,79	6,84
Produkce:²⁾								
– cukrovky technické	t	3 899 000	3 868 829	3 743 772	4 424 619	3 421 035	4 118 356	4 399 521
– pšenice		4 993 400	3 518 896	4 700 696	5 442 349	5 274 272	5 454 663	4 718 205
– zrna kukuřice		890 500	928 147	675 380	832 235	442 709	845 765	588 105
Plocha:								
– cukrovky technické	ha	9 525	12 932	15 766	10 987	11 195	12 037	8 789
– pšenice		–	–	–	1 459	–	–	–
– kukuřice na zrno		–	13 317	10 886	13 416	27 752	15 021	24 566
při daném výnosu využítá pro výrobu bioethanolu								
Podíl ploch								
– cukrovky technické		16,3	21,1	25,3	17,5	19,4	19,8	13,3
– pšenice		–	–	–	0,2	–	–	–
– kukuřice na zrno	%	–	11,2	11,2	13,6	34,7	17,4	28,6
zpracovaných na bioethanol z celkových ploch těchto plodin								

¹⁾ zdroj: MPO – Eng (MPO) 6–12

²⁾ zdroj: ČSÚ

Bilance výtěžnosti: cukrovka: 11,70 kg na 1 kg bioethanolu, tj. 9,1 kg na 1 l bioethanolu
pšenice (měkká): 3,3 kg na 1 kg bioethanolu, tj. 2,6 kg na 1 l bioethanolu
zrna kukuřice: 3,21 kg na 1 kg bioethanolu, tj. 2,5 kg na 1 l bioethanolu

Zdroj: Ministerstvo zemědělství

Z této tabulky je patrná poměrně proměnlivá velikost výnosu plodin v jednotlivých letech. Např. u kukuřice pěstované na zrno byl v roce 2017 zaznamenán výrazný propad sklizně, kdy se ve srovnání s rokem 2016 snížila výroba o cca 258 tis. tun a dosáhla úrovně 588 tis. tun. Ve srovnání se sklizní v roce 2016 ve výši 845,8 tis. tun se jedná o výrazný propad v produkci této komodity. Důvody lze

hledat především v nepříznivých klimatických podmínkách v průběhu června 2017, kdy kukuřici postihlo výrazné sucho, což mělo za následek významné snížení hektarového výnosu. Z tabulky lze rovněž dovodit poměrně nízký podíl ploch cukrovky a kukuřice na zrno zpracovaných na výrobu bioethanolu do dopravy vůči celkovým pěstovaným plochám těchto plodin.

Tabulka č. 23: *Bilance osevních ploch a produkce řepky olejky a využití řepky na výrobu MEŘO v období 2011-2017*

	Jednotka	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Výroba FAME:¹⁾ z toho MEŘO	t	210 092 197 492	172 729 159 979	181 694 181 694	219 316 217 315	167 646 167 646	148 832 148 432	157 429 152 291
Spotřeba řepky olejky na výrobu MEŘO²⁾	t	487 805	395 148	448 784	536 768	414 086	366 627	376 159
Sklizňová plocha řepky olejky³⁾	ha	373 386	401 319	418 808	389 298	366 180	392 991	394 262
Výnos řepky olejky³⁾	t/ha	2,80	2,76	3,45	3,95	3,43	3,46	2,91
Produkce řepky olejky³⁾	t	1 046 071	1 109 137	1 443 210	1 537 320	1 256 212	1 359 125	1 146 224
Plocha řepky olejky, při daném výnosu, určená pro výrobu MEŘO	ha	174 216	143 170	130 082	135 891	120 725	105 962	129 264
Podíl ploch řepky olejky zpracované na MEŘO z celkových ploch	%	46,7	35,7	31,1	34,9	33,0	27,0	32,9

¹⁾ Zdroj: MPO – Eng (MPO) 6–12

²⁾ Zdroj: VÚZT & SVB s ohledem na účinnost získávání řepkového oleje a jeho reesterifikaci, řepka olejka 2,55 kg na 1 kg MEŘO

³⁾ Zdroj: ČSÚ

Zdroj: Ministerstvo zemědělství

Ve výše uvedené tabulce lze u řepky olejky sledovat poměrně variabilní roční výnosy. Např. porosty seté v posledním týdnu srpna 2016 velmi špatně vzházely z důvodů vysokých teplot a extrémního výskytu mšic. Na jaře 2017 bylo zaoráno asi 31 000 ha řepky, což byly nejvyšší zaorávky za posledních 13 let. Další sucho v květnu a červnu 2017 měly za následek celkový pokles produkce až na 2,9 t/ha. Z tabulky je rovněž patrné, že podíl ploch řepky olejky zpracované na MEŘO činí za poslední dobu pouze cca 30 % z celkových osevních ploch řepky olejky.

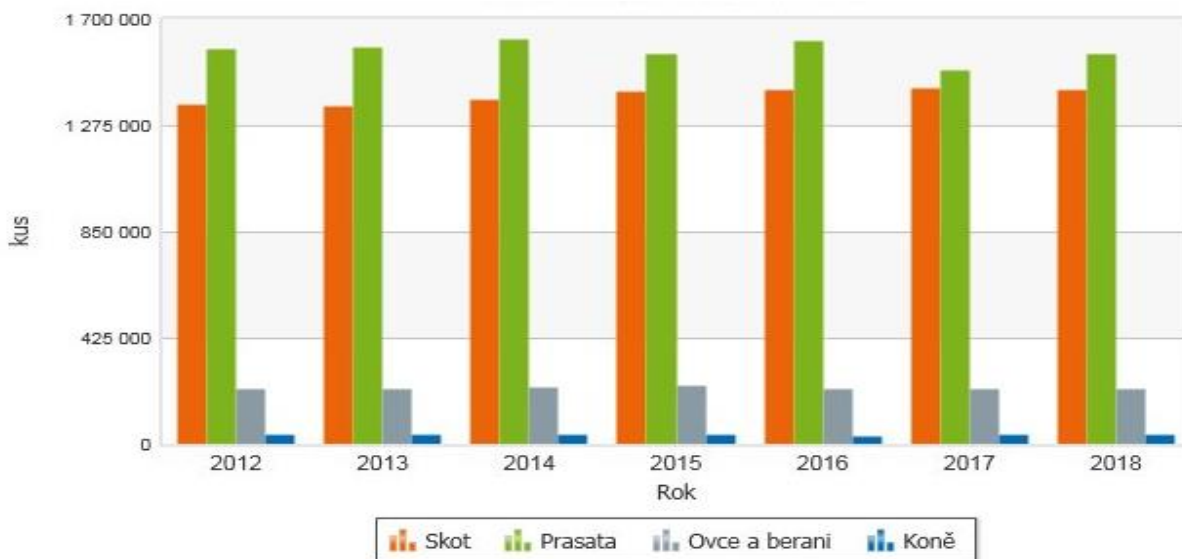
Tabulka č. 24: *Vybrané indikativní ukazatele strategických cílů podle Strategie resortu MZe ČR s výhledem do roku 2030*

Ukazatel	Jednotka	Současný stav	Indikativní hodnota 2020	Indikativní hodnota 2025	Indikativní hodnota 2030	Obsah plnění a opatření
Výměra obilovin	tis. ha	1 411	1 400	1 300	1 300	Snížení ploch ve prospěch ploch pro pěstování ovoce, zeleniny, chmele, vinné révy a realokace podpor na živočišnou výrobu.
Výměra olejnin	tis. ha	464	430	400	400	Snížení ploch ve prospěch ploch pro pěstování ovoce, zeleniny, chmele, vinné révy a realokace podpor na živočišnou výrobu.

Výměra víceletých pícnin	tis. ha	168	min 180	min 200	min 250	Rozšíření ploch víceletých pícnin v souvislosti s ozeleněním přímých plateb. minimálně
--------------------------	---------	-----	---------	---------	---------	--

Zdroj: Strategie Ministerstva zemědělství ČR s výhledem do roku 2030

Graf č. 7: Stav hospodářských zvířat v ČR za období 2012 - 2018



Zdroj: Český statistický úřad

Z výše uvedené tabulky je patrná určitá stagnace v současném vývoji počtu vybraných druhů hospodářských zvířat. Ministerstvo zemědělství nicméně předpokládá v souladu se svou Strategií s výhledem do roku 2030 určité oživení živočišné výroby, a to zejména v odvětví jatečného skotu a v chovech prasat a drůbeže. Tento vývoj by byl žádoucí z hlediska strukturálního vývoje zemědělství, pozitivních dopadů na zlepšení kvality půdy, jejího vodního režimu, biodiverzity a zajištění kulturního rázu krajiny. Z hlediska surovin pro výrobu energie by tento vývoj znamenal zvýšení nároků na produkci objemových rostlinných krmiv a steliv, ale také částečné navýšení některých odpadů ze živočišné výroby pro následné využití v sektoru OZE.

Tabulka č. 25: Vybrané indikativní ukazatele podle aktuálního odhadu projekcí zvířat (z roku 2018)

Ukazatel	Jednotka	Současný stav	Indikativní hodnota 2020	Indikativní hodnota 2025	Indikativní hodnota 2030	Obsah plnění a opatření
Stav skotu celkem	tis ks	1 415	1 430	1 500	1 555	Navýšení stavů skotu s využitím TTP jako zdroje objemných krmiv za pomoci vázané podpory chovu přežvýkavců a komplexní podpory v rámci PRV, včetně ekologického zemědělství.

Stav prasat	tis ks	1557	1 600	1 900	2 100	Navýšení stavu prasat souborem opatření zaměřených na zvýšení efektivnosti.
Stav drůbeže	tis. ks	23 313	23 780	24 180	26 695	Podpora růstu stavu drůbeže, modernizace chovů, zvážení podpory dobrých životních podmínek zvířat a konkurenceschopnosti zpracovatelského průmyslu.

Zdroj: Ministerstvo zemědělství

Lesní hospodářství

Plocha lesních pozemků v ČR pozvolna roste, což je způsobeno převažující výměrou nově zalesněných původně nelesních pozemků nad výměrou pozemků, které jsou z různých důvodů z lesa odnímány. V roce 2016 činila výměra lesních pozemků téměř 34 % rozlohy státu. Nejvýznamnějším vlastníkem lesů v ČR je stát. Státní podnik Lesy ČR hospodaří na ploše 1,25 mil ha, Vojenské lesy a statky na cca 123 tis. ha, ostatní státní lesy (národní parky, krajské lesy apod.) spravují cca 121 tis. ha. Z celkové výměry lesů tak stát spravuje cca 60 %, fyzické osoby 19 %, obce 17 %, právnické osoby 3 %, církev 2% a družstva 1 %. Celková zásoba dřeva byla v roce 2016 odhadována na 696 mil. m³. Zásoby dříví jsou v ČR udávány bez kůry.

Tabulka č. 26: *Vývoj celkové výměry lesních porostů v ha*

Rok	2010	2012	2014	2015	2016
Výměra lesních pozemků v ha	2 657 376	2 661 889	2 666 376	2 668 392	2 669 850

Zdroj: Ústav pro hospodářskou úpravu lesů (ÚHÚL)

Tabulka č. 27: *Celkové zásoby dřeva v mil. m³*

Rok	1980	1990	2000	2010	2016
Celkové zásoby dřeva v mil. m ³	536	564	630,5	680,6	695,8

Zdroj: Ústav pro hospodářskou úpravu lesů (ÚHÚL)

Disponibilní dřevní hmota pro energetické účely závisí především na výši těžeb, pro kterou existují dva základní zdroje informací, a to statistika České statistického úřadu (ČSÚ) a Národní inventarizace lesů (NIL). Podle ČSÚ činí průměr celkové těžby za roky 2005-2014 15,8 mil. m³. Na základě výsledků druhého cyklu NIL 2011-2015 vychází roční těžba na pozemcích určených k plnění funkcí lesa (PUPFL) na úrovni 19,13 mil. m³ (+- 0,7 mil. m³) a na pozemcích mimo PUPFL 0,49 mil. m³ (+- 0,9 mil. m³).

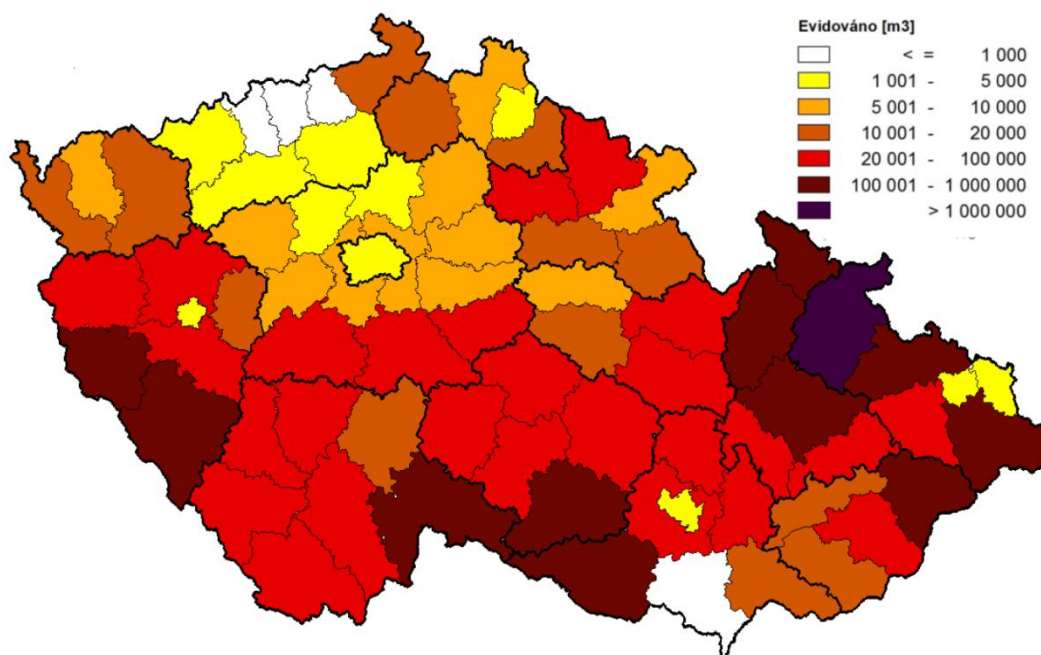
V posledních letech nicméně dochází vlivem rostoucích nahodilých těžeb k nárůstu objemu těžného dříví, a to zejména vlivem větrných kalamit a přemnožení podkorního hmyzu. V roce 2015 bylo vytěženo celkem 16,163 mil. m³, v roce 2016 celkem 17,617 mil. m³ a v roce 2017 pak 19,387 mil. m³. V roce 2018 se odhaduje celková výše těžeb na úrovni 20 mil. m³ a v roce 2019 dokonce 50 mil. m³.

Tabulka č. 28: Těžba dřeva v ČR podle druhu dřevin v tis. m³ bez kůry

Dřeviny	1990	1995	2000	2005	2010	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Celkem	13 332	12 365	14 441	15 511	16 736	15 061	15 331	15 476	16 163	17 617	19 387
v tom:											
Jehličnaté celkem	12 175	11 308	12 851	13 883	15 066	13 056	13 229	13 472	14 385	15 924	17 735
v tom:											
smrk, jedle, douglaska	10 640	9 926	10 525	11 793	12 397	10 620	10 817	11 143	12 365	14 131	15 915
borovice všech druhů	1 333	1 207	1 871	1 658	2 083	1 899	1 879	1 805	1 558	1 368	1 363
modřín	201	169	455	430	585	537	532	523	462	424	457
ostatní jehličnaté	0	6	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Listnaté celkem	1 157	1 057	1 590	1 627	1 670	2 005	2 102	2 004	1 778	1 693	1 652
v tom:											
dub	314	296	395	375	386	477	485	448	410	391	353
buk	484	381	663	801	812	887	949	897	763	747	721
jasan	55	45	73	70	69	88	103	106	120	124	152
javor	16	20	28	28	30	45	54	47	43	38	42
lípa	36	37	63	53	62	82	74	73	66	54	52
olše	34	31	36	30	30	46	48	47	42	35	40
bříza	108	153	170	129	140	180	192	200	174	162	151
topol, vrba, osika	47	48	83	62	59	90	94	97	83	65	69
ostatní listnaté	64	47	78	80	82	111	103	88	76	77	74

Zdroj: Český statistický úřad

Obrázek č. 1: Objem evidovaného smrkového kůrovcového dříví podle okresů v roce 2017



Zdroj: Ministerstvo zemědělství

V případě těžebních zbytků, které jsou hlavním zdrojem štěrky pro energetické účely, se bez finanční podpory jejich využití pro energetické účely (spalování a spoluspalování) pravděpodobně nedá očekávat výrazný nárůst jejich zpracování, protože i když mezi lety 2015 a 2017 došlo k nárůstu celkových těžeb o 3,2 mil. m³, tak podle kvalifikovaného odhadu ČSÚ došlo k nárůstu využití těžebních zbytků jen o 0,1 mil. m³. Teoretický potenciál nevyužitých těžebních zbytků ukazují výsledky NIL2, kde byl pro období 2011-2015 zjištěn objem ležícího nehroubí v hospodářských lesích ve výši 13,3 mil. m³ (spodní mez 12,5 mil. m³ a horní mez 14 mil. m³). Pro jejich případné využití je však potřeba zohlednit terénní podmínky, stanovištní podmínky a požadavky jednotlivých certifikačních systémů. V případě certifikace FSC (Forest Stewardship Council) je možné odebírat těžební zbytky jen na definovaných souborech lesních typů, které tvoří cca 35 % porostní půdy v ČR. Certifikace PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification) omezuje odběr těžebních zbytků na lokality, kde to stanovištní podmínky dovolují po vyhodnocení indikátoru ponechávání části biomasy po výchovných a těžebních zásazích.

Potenciál pro zvýšení disponibilní dřevní suroviny pro energetické účely je možný v rámci pilařského zpracování kulatiny, hlavně v souvislosti s pokračováním kůrovcových těžeb. Podle studie LČR z roku 2015 byla kapacita pilařských provozů v ČR 7 200 000 m³ za rok s možností jejího navýšení na necelých 12 000 000 m³ ročně. Podíl pilin z celkového objemu zpracované jehličnaté kulatiny je cca 11 % a podíl krajín a štěrky cca 25 %. V případě pilin je pravděpodobné, že se využijí buď přímo pro energetické účely, nebo pro výrobu pelet a briket. Krajiny a štěrka budou kromě energetického sektoru využity také částečně pro výrobu buničiny nebo dřevotřískových a dřevovláknitých desek. V případě realizace stavby nové pily ve Štětí s plánovanou kapacitou pořezu 1 mil. m³ za rok dojde k dalšímu nárůstu biomasy vhodné pro energetické účely, ale zřejmě pouze pilin pro výrobu pelet nebo briket, protože štěrka bude využívána zejména pro výrobu buničiny.

Základní bilance dřevní štěrky na trhu je dostupná na webu ČSÚ a zahrnuje objem dřevního odpadu a štěrky, který vykázaly výrobci tepla a energie. V tomto objemu je zahrnuta i štěrka, která pochází ze zdrojů mimo les, kam patří hlavně porosty rychlerostoucích dřevin na zemědělské půdě (cca 2 800 ha) a dále údržba zeleně rostoucí mimo les. V tomto objemu je také pravděpodobně zahrnuta kůra, která se nejčastěji používá na výrobu tepla a elektřiny na velkých pilách, ale při nákupu kulatiny není evidována. Na základě statistiky ČSÚ je odhadované roční množství dodávek v rozmezí 1,9 – 2,1 mil. m³ za roky 2015-2017, přepočteno na tuny sušiny to představuje 0,80 – 0,88 mil. t. Jde o štěrku vyrobenou většinou přímo v lese z větví a vršků a obsahuje i kůru, listí (ve vegetační době) a jehličí.

Výroba buničiny je dalším zdrojem obnovitelného paliva na bázi dřeva, kterým jsou celulózoové výluhy. V posledních letech (2014-2016) se podle statistiky Ministerstva průmyslu a obchodu jejich produkce a využití pro výrobu elektrické energie a tepla pohybuje kolem 1,4 mil. t ročně. V sektoru výroby celulózy je v současné době plánována pouze rekonstrukce papírny Mondi ve Štětí, kdy roční produkce buničiny stoupne o cca 290 000 t a tím dojde také ke zvýšení produkce celulózoových výluhů o cca 696 000 t za rok. Výluhy jsou nicméně většinou využity pro výrobu elektrické energie a tepla pro vlastní spotřebu přímo v celulózkách.

Podle statistiky ČSÚ neměly zatím vyšší těžby v posledních třech letech významný vliv na zvýšení produkce palivového dříví. Mezi lety 2015 a 2017 došlo k nárůstu celkových těžeb o 3,2 mil. m³, ale u palivového dříví činil nárůst pouze 40 000 m³. S pokračujícím růstem nahodilých těžeb, spojených s nasycením domácího i zahraničního trhu pilařskou kulatinou a poklesem cen kulatiny, lze očekávat, že dojde k většímu využití kůrovcové kulatiny jako paliva nebo suroviny pro přímou výrobu palivového dříví a pelet. Na základě statistického zjišťování ENERGO 2015 používá v ČR palivové dřevo přes 1 mil. domácností a jeho celková spotřeba dosahovala necelých 5 000 000 t ročně.

Závěry

Dnešní výměra zemědělské půdy, která je stabilně ročně využívána pro produkci surovin využívaných v sektoru energetiky, se pohybuje okolo 350 – 400 tis. ha. V rámci lesního hospodářství je ročně produkováno cca 2 mil m³ dřevní štěpky, 1,5 mil t celulózových výluhů a necelých 5 mil. tun palivového dřeva dále využívaných pro energetické účely. V tomto ohledu se zemědělské a lesnické hospodaření významným způsobem podílí na produkci biomasy dále využívané jako OZE a tím významně přispívá ke zvyšování energetické soběstačnosti a plnění národních klimatických závazků.

Strategie resortu Ministerstva zemědělství ČR s výhledem do roku 2030 připouští zvýšení energetického využití zemědělské biomasy do roku 2030 až o 20 %, nicméně pouze za podmínky zachování strategické úrovně zemědělské produkce pro potravinové využití. Strategie tak potvrzuje, že hlavní úlohou zemědělské půdy je zajištění dostatku potravin pro lidskou výživu a krmiv a steliv pro hospodářská zvířata. Tato základní funkce může být ovlivněna řadou negativních faktorů jako je úbytek zemědělské půdy, limity pro pěstování erozně nebezpečných plodin (např. kukuřice, brambory, řepa, bob setý, sója, slunečnice a čirok), nebo celkovým zvýšením nestability zemědělské produkce způsobené klimatickými změnami (dlouhodobé sucho, noví škůdci, zvýšené vymrzání ozimů i jařin, škody způsobené přívalovými dešti, krupobitím, apod.).

Dodatečná výměra disponibilní půdy využitelné k navýšení produkce energetické biomasy tak může být ve skutečnosti velmi limitována. Do roku 2030 se přitom sníží jak výměra zemědělské půdy (zejména orné), tak stabilita produkce, což znamená, že výměra půdy využitelná pro produkci energetické biomasy bude spíše stagnovat nebo růst jen velmi mírně. Další nejistota vyplývající z kolísání výnosů je vývoj cen nejen cíleně pěstované biomasy, ale i posklizňových zbytků (zejména obilné slámy). Nárůst poptávky po stelivu a krmivu může způsobit nárůst cen, který zasáhne i zájemce o její energetické využití. Obecně je proto potřeba v období 2020 - 2030 počítat s růstem cen energetické biomasy nad úrovní inflace.

S ohledem na výše uvedené skutečnosti by nebylo zodpovědné pokračovat v intenzivním rozvoji využívání zemědělské půdy pro energetické účely a je potřeba se zaměřit spíše na její efektivnější využití ve smyslu jednotkového množství energie z OZE v konečné spotřebě získaného z hektaru. K tomu by mohl přispět např. rozvoj výroby biometanu nebo částečná náhrada cíleně pěstované biomasy v BPS pomocí BRO/BRKO. Tím by se mohla uvolnit určitá výměra ZPF pro efektivnější způsoby energetického využití. Co se týče lesní půdy a produkce dřevní biomasy, předpokládá se ve sledovaném období k roku 2030 její nárůst k energetickému i technickému využití, a to v závislosti na kapacitách zpracování zvýšených nahodilých těžeb a kapacitách zpracování dřevní hmoty v pilařském a papírenském průmyslu. Vzhledem k tomu, že situace kolem kůrovcové kalamity se bude dále poměrně velmi dynamicky vyvíjet, bylo by vhodné kapitulu k lesnictví při nejbližší příležitosti aktualizovat.

- v. Případně další vnitrostátní trajektorie a cíle včetně dlouhodobých a odvětvových trajektorií a cílů (např. podíl energie z obnovitelných zdrojů na dálkovém vytápění, použití této energie v budovách, energie z obnovitelných zdrojů vyráběná městy, společenstvími pro obnovitelné zdroje a samospotřebiteli, energie získaná z kalů při úpravě odpadních vod)

Česká republika nemá v současné době definovány žádné vnitrostátní trajektorie a cíle nad rámec trajektorií a cílů definovaných výše.

2.2 Dimenze „Energetická účinnost“

- i. Prvky stanovené v čl. 4 písm. b)

2.2.1.1 Plnění povinnosti podle čl. 3 směrnice 2012/27/EU

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/27/EU ze dne 25. října 2012 o energetické účinnosti, o změně směrnic 2009/125/ES a 2010/30/EU a o zrušení směrnic 2004/8/ES a 2006/32/ES ve znění revize této směrnice z roku 2018 (dále je „směrnice 2012/27/EU“), zavádí rámec opatření na podporu zvyšování energetické účinnosti napříč EU, tak aby byl zajištěn cíl EU v oblasti energetické účinnosti do roku 2020 resp. 2030. Směrnice 2012/27/EU (čl. 3) umožňuje každému členskému státu stanovit si orientační vnitrostátní příspěvek k naplnění cíle EU na základě spotřeby primární energie nebo konečné spotřeby, úspor primární energie nebo úspor v konečné spotřebě energie nebo energetické náročnosti. Zároveň však členské státy mají respektovat cíl EU energetické účinnosti do roku 2020 resp. 2030, který je stanoven ve výši 20 % resp. 32,5 %. Realizací tohoto cíle by mělo být dosaženo v roce 2020 spotřeby primární energie EU ne vyšší než 1 474 Mtoe nebo konečná spotřeba energie vyšší než 1 078 Mtoe.

Pro rok 2030 stanovuje revidovaná směrnice o energetické účinnosti EU cíl na úrovni minimálně 32,5 %, na převedeno na absolutní hodnoty by nemělo dojít k překročení spotřeby primární energie na úrovni 1 273 Mtoe a 956 Mtoe konečné spotřeby energie pro EU (bez Spojeného království se jedná o výši 1 128 Mtoe spotřeby primární energie a 846 Mtoe konečné spotřeby energie).

Česká republika vnímá orientační vnitrostátní cíl definovaný čl. 3 směrnice 2012/27/EU jako rámcový cíl nezávazného charakteru, který nezakládá konkrétní a právně vymahatelnou povinnost jak pro ČR, tak i pro další subjekty. Dosažení stanoveného cíle v konečné a primární spotřebě energie v horizontu roku 2020 resp. 2030 je ovlivněno řadou faktorů a předpokladů, které se mohou v čase vyvíjet. Z tohoto důvodu nastavení příspěvku ČR je doplněno o specifikaci tzv. okrajových podmínek. Významná změna těchto vstupních parametrů může do budoucna vyvolat potřebu České republiky přehodnotit orientační vnitrostátní cíle.

Příspěvek ČR k nezávaznému cíli EU do roku 2030

Pro období 2030 ČR považuje za nejvhodnější stanovit vnitrostátní cíl na energetické náročnosti hospodářství, která lépe zohledňuje vliv externích faktorů na konečnou spotřebu energie jako například ekonomický růst. Vzhledem k tomu, že však samotná směrnice stanovuje povinnost vyjádřit cíl na konečné spotřebě, ČR stanoví svůj příspěvek výši konečné spotřeby energie ČR v roce 2030, která by neměla nepřesáhnout 990 PJ konečné spotřeby energie resp. 1 727 PJ ve spotřebě primární energie. Tento předpoklad odpovídá snížení energetické intenzity tvory HDP a HPH na úroveň 0,157 a 0,174 MJ/Kč.

Vnitrostátní cíl je určen na úrovni maximálního potenciálu pro snížení spotřeby energie v jednotlivých sektorech ekonomiky, tzn. na hranici konečné spotřeby energie, kterou může ČR realisticky dosáhnout. Tento potenciál zohledňuje efekt plánovaných strategií, politik a opatření, které budou implementovány v období do roku 2030, za následujících předpokladů:

- s ohledem na klimatické podmínky není počítáno s nárůstem počtu tropických dní v letním období a významné změny a intenzity otopné sezony oproti roku 2016
- růst HDP v souladu s předpoklady uvedenými v kapitole 4.1
- roční nárůst obytné plochy s ohledem na demografický vývoj ČR v souladu s předpoklady uvedenými v kapitole 4.1;
- růst dopravních výkonů v sektoru dopravy;
- změna struktury ekonomiky (nárůst sektoru služeb a ústup velkého průmyslu);
- nárůst/pokles výroby v průmyslovém odvětví.

Podrobný popis vývoje a stanovení cíle konečné spotřeby resp. primární spotřeby energi je uveden v kapitole 4.3.

Mezi strategie a politiky ovlivňující úroveň konečné spotřeby energie patří zejména:

- Dlouhodobá strategie renovace budov podle čl. 2a směrnice o energetické náročnosti budov;
- závazek podle čl. 5 směrnice o energetické účinnosti
- závazek podle čl. 7 směrnice o energetické účinnosti
- legislativní a regulační opatření v důsledku transpozice a implementace národní a EU legislativy
- plánované strategie a politiky v v dalších obalstech zahrnující mimo jiné sektor dopravy a vyjádřené v následujících koncepčních materiálech:
 - Státní energetické koncepce ČR
 - Národní program reforem ČR (NPR)
 - Státní politika životního prostředí
 - Politika ochrany klimatu v ČR
 - Strategického rámce udržitelného rozvoje ČR
 - Dopravní politika ČR pro období 2014 – 2020 s výhledem do roku 2050.

2.2.1.2 Cíl kumulovaných úspor energie dle čl. 7 směrnice 2012/27/EU pro období 2021 - 2030

Návrh revize směrnice 2012/27/EU prodlužuje povinnost dosahovat nových úspor energie pro období 2021-2030.

V souladu se zněním revize směrnice 2012/27/EU a pravidel pro stanovení závazku je cíl ČR dle čl. 7 pro období 2021-2030 ve výši 84 PJ nových úspor energie, tj. celkem 462 PJ kumulovaných úspor energie do roku 2030¹¹. Výše závazku respektuje požadavek dodržení minimální úrovně roční úspory energie ve výši 0,8 % konečné spotřeby energie v souladu s čl. 7 odst. 1(b).

Referenční hodnotou („baseline hodnotou“) pro výpočet cíle je konečná spotřeba energie dle dat Eurostat. ČR nevyužívá možnosti uplatnění vlastní míry roční úspory energie ani vlastní referenční hodnoty pro výpočet závazku. ČR v období 2021-2030 nevyužívá možnosti odečtu nebo započítávání dodatečných úspor v rámci tzv. systému výjimek v souladu s čl. 7 odst. 3.

Při stanovení závazku je úspora energie rozvržena proporcionálně v rámci celého závazkového období.

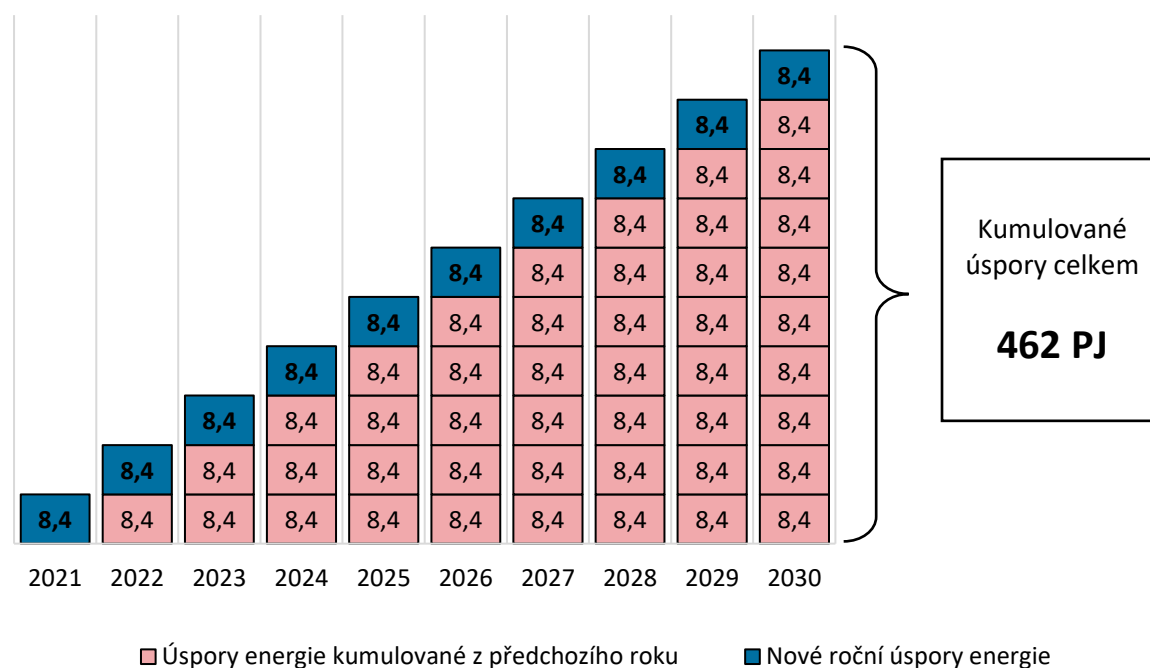
Tabulka č. 29: *Výpočet úspor dle článku 7*

Závazek	Hodnota
Průměr konečné spotřeby (2016-2018)	1 050 PJ
Relativní výše závazku	0,8 %
Roční závazek	8,4 PJ
Celkový závazek	84 PJ
Kumulovaný závazek	462 PJ

Zdroj: Vlastní zpracování MPO pro účely Vnitrostátního plánu

¹¹ Výše závazku je stanovena na základě predikce vývoje konečné spotřeby energie v roce 2018. Výše závazku bude revidována na základě aktualizace dat Eurostat v roce 2020.

Graf č. 8: Stanovení kumulovaného závazku ČR dle čl. 7 pro období 2021-2030



Zdroj: Vlastní zpracování MPO pro účely Vnitrostátního plánu

2.2.1.3 Příkladná úloha budov veřejných subjektů dle čl. 5 směrnice 2012/27/EU

Čl. 5 směrnice stanoví, že členský stát zajistí, aby byla počínaje 1. lednem 2014 každoročně renovaci alespoň 3 % celkové plochy budov s energeticky vztažnou plochou větší než 250 m², které vlastní a užívají ústřední instituce a které současně nesplňují požadavky na energetickou náročnost budov, klasifikační třídu C - úsporná. Tyto minimální požadavky si jednotlivé členské státy stanovují na základě článku 4 směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/31/EU ze dne 19. května 2010 o energetické náročnosti budov.

ČR si zvolila „alternativní“ přístup k naplnění povinnosti, který je popsán v čl. 5 odst. 6 směrnice. Dle alternativního přístupu lze cíl úspor energie vypočítat na základě vhodných standardních hodnot spotřeby energie vyjádřených v kWh nebo jiných jednotkách energie vymezených referenčních budov ústředních institucí před renovací a po ní. Současně musí být dosaženo ekvivalentních úspor energie, kterých by bylo dosaženo prostřednictvím 3% podílu renovace. ČR vykazuje plnění tohoto závazku úsporou energie nikoli velikostí energeticky vztažné plochy, která je každoročně renovovaná.

Na základě předpokládané třídy energetické náročnosti částečně zrenovovaného fondu budov ústředních institucí spadajících pod závazek renovace dle čl. 5 směrnice 2012/27/EU v roce 2021, byla u budov nesplňujících minimální požadavky na třídu energetické náročnosti určena minimální úspora energie, která by zabezpečila splnění minimálních požadavků na energetickou náročnost 3 % podlahové plochy těchto budov.

Pro výpočet celkového závazku na základě výše uvedeného přístupu je uvažováno s ročním závazkem ve výši 12,4 TJ. Celkový závazek v období 2021 – 2030 tak činí 124,2 TJ.¹²

¹² Hodnota představuje odhad na základě aktuálního plánu renovace budov ústředních institucí. Výše závazku bude revidována na základě aktuálních dat v roce 2020 po provedení plánovaných renovací.

- ii. Dílčí cíle pro rok 2030, 2040 a 2050, měřitelné ukazatele pokroku stanovené jednotlivými členskými státy, fakticky podložený odhad očekávaných úspor energie a dalších přínosů a jejich příspěvek k dosažení unijních cílů týkajících se energetické účinnosti, jak jsou uvedeny v plánech obsažených v dlouhodobých strategiích renovací vnitrostátního fondu obytných a jiných než obytných budov, veřejných i soukromých, v souladu s článkem 2a směrnice 2010/31/EU

Orientační milníky dlouhodobé strategie renovace budov

V souladu s čl. 4 směrnice 2012/27/EU byla v roce 2017 zpracována Aktualizace Strategie renovace budov. Zpracovaná strategie analyzuje různé scénáře renovace fondu budov, jejich náklady a přínosy a navrhuje politické, legislativní a ekonomické nástroje k jejich realizaci¹³. Na základě výstupů jednotlivých částí (přehledu fondu budov, možnosti úspor ve fondu budov, investiční náklady na renovace, definování jednotlivých scénářů renovace) byly zhodnoceny energetické a ekonomické dopady jednotlivých scénářů.

Tabulka č. 30: Scénář 1 - strategie renovace budov

Scénář 1: Základní (business as usual)	2020	2030	2050
konečná spotřeba energie v daném roce [PJ]	346	329	292
<i>rodinné domy</i>	143	136	119
<i>bytové domy</i>	79	75	67
<i>veřejné a komerční budovy</i>	124	118	106
úspora energie oproti výchozímu stavu 349 PJ [PJ]	3	20	56
investiční náklady v daném roce [mil. euro]	661	687	603
kumulativní investiční náklady [mil. euro]	2 623	9 393	22 235
<i>rodinné domy</i>	1 245	4 447	10 508
<i>bytové domy</i>	591	2 111	4 989
<i>veřejné a komerční budovy</i>	787	2 835	6 738
kumulativní úspory nákladů na energie [mil. euro]	656	4 326	22 571
<i>rodinné domy</i>	354	2 067	10 385
<i>bytové domy</i>	199	1 139	5 569
<i>veřejné a komerční budovy</i>	103	1 120	6 617
celkové indukované HDP [mil. euro]	3 790	10 280	22 636
průměrná indukovaná zaměstnanost	12 585	12 928	12 636
celkové příjmy státního rozpočtu [mil. euro]	874	3 146	7 470
celkové pojistné na soc. zabezpečení [mil. euro]	100	360	855

Zdroj: Strategie renovace budov

Tabulka č. 31: Scénář 2 – strategie renovace budov

Scénář 2: Rychlá, ale mělká renovace fondu budov	2020	2030	2050
konečná spotřeba energie v daném roce [PJ]	343	292	230
<i>rodinné domy</i>	141	119	87
<i>bytové domy</i>	78	67	55
<i>veřejné a komerční budovy</i>	123	106	89

¹³ Strategie pracuje s kvalitou budov bez významnějšího reflektování účelu jejich užití, tzn hodnotí budovu zejména z pohledu hodnocení její energetické náročnosti budov dle směrnice 2010/31/EU

úspora energie oproti výchozímu stavu 349 PJ [PJ]	6	57	118
investiční náklady v daném roce [mil. euro]	1 273	2061	700
kumulativní investiční náklady [mil. euro]	4 137	23 394	51 494
<i>rodinné domy</i>	1 969	11 115	24 464
<i>bytové domy</i>	920	5 148	11 547
<i>veřejné a komerční budovy</i>	1 248	7 132	15 483
kumulativní úspory nákladů na energie [mil. euro]	800	8 455	49 289
<i>rodinné domy</i>	418	3 944	23 507
<i>bytové domy</i>	232	2 054	11 181
<i>veřejné a komerční budovy</i>	151	2 457	14 602
celkové indukované HDP [mil. euro]	5 238	23 736	50 679
průměrná indukovaná zaměstnanost	19 874	32 272	29 231
celkové příjmy státního rozpočtu [mil. euro]	1 381	7 855	17 285
celkové pojistné na soc. zabezpečení [mil. euro]	158	899	1 977

Zdroj: Strategie renovace budov

Tabulka č. 32: Scénář 3 – strategie renovace budov

Scénář 3: Pomalá, ale energeticky důkladná renovace fondu budov	2020	2030	2050
konečná spotřeba energie v daném roce [PJ]	344	310	240
<i>rodinné domy</i>	142	126	91
<i>bytové domy</i>	79	71	56
<i>veřejné a komerční budovy</i>	124	113	93
úspora energie oproti výchozímu stavu 349 PJ [PJ]	4	38	109
investiční náklady v daném roce [mil. euro]	932	1273	1122
kumulativní investiční náklady [mil. euro]	3 288	15 600	39 193
<i>rodinné domy</i>	1 544	7 222	17 935
<i>bytové domy</i>	748	3 582	8 952
<i>veřejné a komerční budovy</i>	996	4 797	12 306
kumulativní úspory nákladů na energie [mil. euro]	727	6 409	39 301
<i>rodinné domy</i>	389	3 118	18 925
<i>bytové domy</i>	215	1 595	9 220
<i>veřejné a komerční budovy</i>	123	1 696	11 156
celkové indukované HDP [mil. euro]	4 462	16 686	40 220
průměrná indukovaná zaměstnanost	15 940	22 049	22 938
celkové příjmy státního rozpočtu [mil. euro]	1 109	5 388	13 625
celkové pojistné na soc. zabezpečení [mil. euro]	127	614	1 551

Zdroj: Strategie renovace budov

Tabulka č. 33: Scénář 4 – strategie renovace budov

Scénář 4: Rychlá a důkladná renovace fondu budov	2020	2030	2050
konečná spotřeba energie v daném roce [PJ]	341	276	194
<i>rodinné domy</i>	141	110	63
<i>bytové domy</i>	78	64	49
<i>veřejné a komerční budovy</i>	123	103	82

úspora energie oproti výchozímu stavu 349 PJ [PJ]	7	72	155
investiční náklady v daném roce [mil. euro]	1 419	2 546	563
kumulativní investiční náklady [mil. euro]	4 464	27 807	61 200
<i>rodinné domy</i>	2 118	13 054	29 120
<i>bytové domy</i>	979	6 061	13 439
<i>veřejné a komerční budovy</i>	1 367	8 692	18 641
kumulativní úspory nákladů na energie [mil. euro]	838	10 038	62 779
<i>rodinné domy</i>	440	4 892	31 612
<i>bytové domy</i>	237	2 291	13 461
<i>veřejné a komerční budovy</i>	161	2 855	17 706
celkové indukované HDP [mil. euro]	5 594	28 732	61 741
průměrná indukovaná zaměstnanost	21 635	39 303	35 627
celkové příjmy státního rozpočtu [mil. euro]	1 506	9 604	21 157
celkové pojistné na soc. zabezpečení [mil. euro]	172	1 094	2 409

Zdroj: Strategie renovace budov

Tabulka č. 34: Scénář 5 – strategie renovace budov

Scénář 5: Ideální hypotetický	2020	2030	2050
konečná spotřeba energie v daném roce [PJ]	327	253	185
<i>rodinné domy</i>	134	99	58
<i>bytové domy</i>	75	58	47
<i>veřejné a komerční budovy</i>	119	96	80
úspora energie oproti výchozímu stavu 349 PJ [PJ]	22	96	163
investiční náklady v daném roce [mil. euro]	2 776	2546	117
kumulativní investiční náklady [mil. euro]	9 879	36 355	65 524
<i>rodinné domy</i>	4 588	16 766	31 510
<i>bytové domy</i>	2 263	8 367	14 341
<i>veřejné a komerční budovy</i>	3 028	11 222	19 674
kumulativní úspory nákladů na energie [mil. euro]	1 521	15 070	74 454
<i>rodinné domy</i>	757	7 241	37 899
<i>bytové domy</i>	397	3 555	16 347
<i>veřejné a komerční budovy</i>	367	4 275	20 208
celkové indukované HDP [mil. euro]	10 984	37 392	65 248
průměrná indukovaná zaměstnanost	48 626	51 662	37 685
celkové příjmy státního rozpočtu [mil. euro]	3 392	12 635	22 385
celkové pojistné na soc. zabezpečení [mil. euro]	387	1439	2 549

Zdroj: Strategie renovace budov

V reakci na revizi požadavků na Dlouhodobou strategii renovace budov podle čl. 2 směrnice 844/2018 ze dne 30. května 2018, kterou se mění směrnice 2010/31/EU o energetické náročnosti budov a směrnice 2012/27/EU o energetické účinnosti a hlubších analýz pro potřeby národních klimaticko-energetických plánů proběhne v roce 2019 revize stávající strategie renovace budov, aby byly splněny veškeré nové požadavky. Z tohoto je potřeba volnu scénáře určeného k plnění chápat jako rámcový scénář. V roce 2020, po aktualizaci, bude zvolený scénář, který předpokládá zvýšení procenta komplexních renovací, zpřesněn v souladu s novými požadavky směrnice 844/2018, hloubkovou revizí vstupních dat a ve světle nově schválených a implementovaných nástrojů k jejímu naplnění. Zároveň díky komplexnosti

vstupních dat budou milníky vyjádřeny ve spotřebě na m². Do roku 2020 je směrodatný níže uvedený scénář.

Tabulka č. 35: Scénář BAU 2017 – strategie renovace budov

BAU 2017	2020	2030	2050
konečná spotřeba energie v daném roce [PJ]	343	318	270
<i>rodinné domy</i>	141	131	110
<i>bytové domy</i>	78	73	62
<i>veřejné a komerční budovy</i>	123	115	99
úspora energie oproti výchozímu stavu 349 PJ [PJ]	6	31	79
investiční náklady v daném roce [mil. euro]	984	932	973
kumulativní investiční náklady [mil. euro]	3 925	13 512	31 769
<i>rodinné domy</i>	1 836	6 326	14 512
<i>bytové domy</i>	880	3 049	7 142
<i>veřejné a komerční budovy</i>	1 209	4 137	10 115
celkové indukované HDP [mil. euro]	5 180	14 405	32 074
průměrná indukovaná zaměstnanost	18 947	18 672	18 136
celkové příjmy státního rozpočtu [mil. euro]	1 318	4 547	10 731
celkové pojistné na soc. zabezpečení [mil. euro]	151	520	1 227

Zdroj: Strategie renovace budov

- iii. Případně další vnitrostátní cíle, zahrnující dlouhodobé cíle nebo strategie a odvětvové cíle, a vnitrostátní cíle v oblastech jako energetická účinnost v odvětví dopravy a s ohledem na vytápění a chlazení

V tomto ohledu lze uvést cíl ve vazbě na sektor vytápění a chlazení, který vyplývá ze schválené Státní energetické koncepce. Jedná se o cíl pokrytí 60 % dodávek v rámci soustav zásobování teplem kombinovou výrobou elektřiny a tepla do roku 2040. Tento cíl je v současnost plněn, nicméně jeho budoucí plnění závisí mimo jiné na podpoře kombinované výroby elektřiny a tepla. Více informací o podpoře KVET v období po roce 2020 je uvedeno v kapitole 3.1.2.

2.3 Dimenze „Energetická bezpečnost“

- i. Prvky stanovené v čl. 4 písm. c)

2.3.1.1 Průřezové cíle

Cíle v oblasti diverzifikace jsou shrnuty v cílových koridorech Státní energetické koncepce.

Tabulka č. 36: Podíl jednotlivých paliv na celkových primárních energetických zdrojích (bez započtení elektřiny)

	Stav v roce 2016	Cílový stav v roce 2040
Uhlí a ostatní tuhá neobnovitelná paliva	40 %	11-17 %
Ropa a ropné produkty	20 %	14-17 %
Zemní plyn	16 %	18-25 %

Jaderná energie	15 %	25-33 %
Obnovitelné zdroje energie	10 %	17-22 %

Zdroj: Státní energetická koncepce ČR (2015)

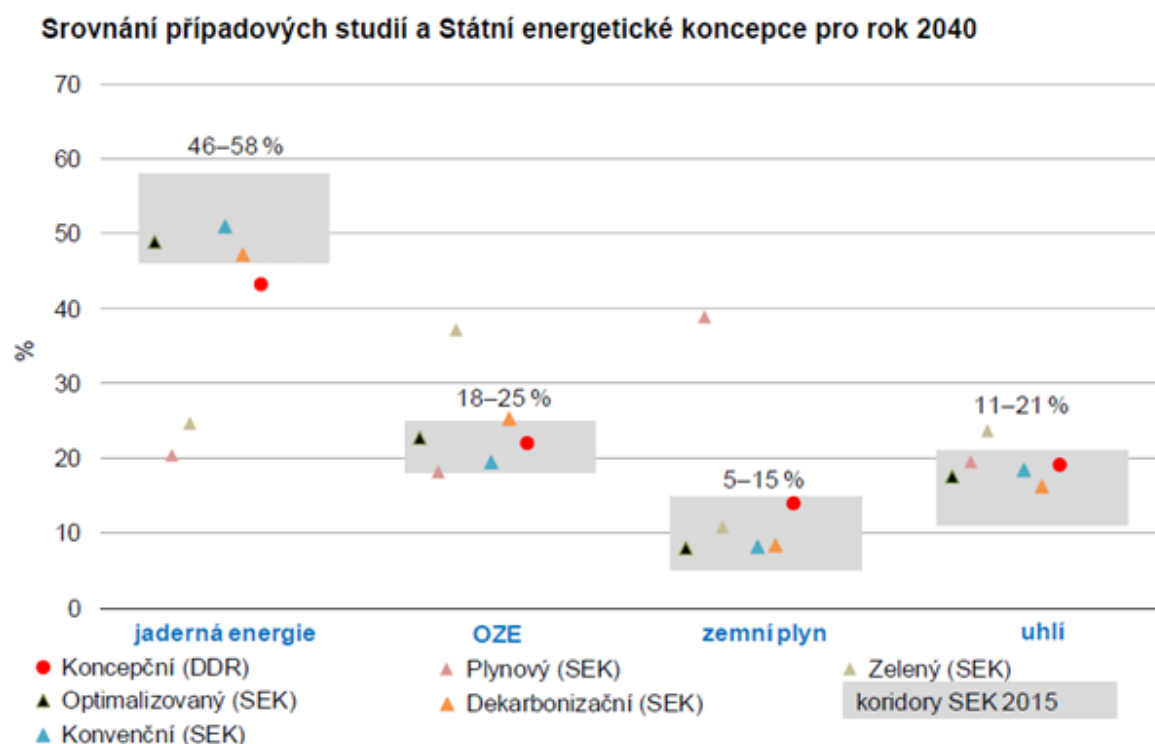
Tabulka č. 37: Podíl jednotlivých paliv na hrubé výrobě elektřiny

	Stav v roce 2016	Cílový stav v roce 2040
Uhlí a ostatní tuhá neobnovitelná paliva	50 %	11-21 %
Jaderná energie	29 %	46-58 %
Zemní plyn a technologické plyny	8 %	5-15 %
Obnovitelné zdroje energie	13 %	18-25 %

Zdroj: Státní energetická koncepce ČR (2015)

Vývoj energetického sektoru směrem k cílovým koridorům je na roční bázi vyhodnocová v rámci tzv. Očekávané rovnováhy, která dále na periodické bázi analyzuje mezní scénáře vývoje.

Graf č. 9: Srovnání případových studií Státní energetické koncepce pro rok 2040



Zdroj: Očekávaná dlouhodobá rovnováha mezi nabídkou a poptávkou plynu (OTE, a.s., 2017)

Cílem v oblasti dovozní závislosti je udžet dovozní závislost nepřesahující 65 % do roku 2030 a 70 % do roku 2040¹⁴.

¹⁴ V rámci tohoto cíle je jaderné palivo uvažováno jako dovážený zdroj. Z tohoto důvodu není tato hodnota přímo porovnatelná z hodnotou uvedenou v analytických přílohách tohoto dokumentu, protože zde dle energetické bilance vstupuje teplo za jaderné reakce, které není z podstaty věci dováženo.

2.3.1.2 Elektroenergetika

V oblasti elektroenergetiky je možné za hlavní vrcholové cíle České republiky považovat následující:

- Zachování vysoké kvality zásobování energií a plnění parametrů přiměřenosti výrobních kapacit.
- Zajištění soběstačnosti ve výrobě elektřiny, založené zejména na vyspělých konvenčních technologiích s vysokou účinností přeměny a s narůstajícím podílem obnovitelných a druhotných zdrojů.
- Postupný pokles vývozu elektřiny a udržení salda v rozmezí +/- 10 % tuzemské spotřeby v souladu s podmínkami vnitřního trhu.
- Udržení kladné výkonové bilance elektřiny a zajištění přiměřenosti výkonových rezerv a regulačních výkonů (zajištění potřebných podpůrných služeb) a trvalé zajištění výkonové přiměřenosti v rozsahu -5 až +15 % maximálního zatížení elektrizační soustavy (volný pohotový výkon podle metodiky ENTSO-E).
- Zajistit systematické řešení kruhových toků elektřiny a tranzitu z pohledu bezpečnosti i kompenzace nákladů.

2.3.1.3 Plynárenství

V oblasti plynárenství je možné za hlavní vrcholové cíle České republiky považovat následující:

- Zajistit diverzifikaci zdrojů a dopravních cest plynu, stejně jako o efektivní fungování tuzemských zásobníků plynu.
- Zajistit efektivní přístup k tranzitním kapacitám pro dodávky zemního plynu pro české spotřebitele.
- Trvale zajišťovat schopnost reverzního chodu a obnovu a rozvoj plynovodní přepravní soustavy. Zajistit kapacity pro nárůst dodávek zemního plynu (navýšení jeho potřeby v dodávce tepla, výrobě elektřiny a v dopravě).
- Udržet a případně dále posílit tranzitní roli ČR v oblasti přepravy zemního plynu.
- Podporovat projekty zajišťující kapacitu zásobníků plynu na území ČR ve výši 35 – 40 % roční spotřeby plynu a těžebního výkonu garantovaného po dobu dvou měsíců alespoň 70 % špičkové denní spotřeby v zimním období. Zajistit podmínky pro chod přepravní soustavy v reverzním směru a kapacity pro dodávky plynu ze severu či západu na úrovni alespoň 40 mil. m³/den.
- Podporovat transformaci bioplynových stanic a jejich případné připojení do plynárenské soustavy.
- finančně i institucionálně připojení bioplynových stanic pro vtáčení biometanu do plynárenské soustavy.
- Zajištění připojení a případných kapacit přepravy a distribuce plynu pro případné nahrazování uhlí plynem u velkých odběratelů (teplárny).
- V souvislosti s dekarbonizačními cíli připravit plynárenskou přepravní a distribuční soustavu na vyšší podíl nových druhů plynu a sblížení elektroenergetického a plynárenského odvětví (tzv. sector coupling).

2.3.1.4 Ropný sektor

V ropném sektoru je možné za hlavní vrcholové cíle České republiky považovat následující:

- Podporovat další projekty zvyšující diverzifikaci možností dodávek ropy a produktů do ČR, např. navýšení kapacity ropovodu TAL, výstavbu ropovodního propojení rafinerií Litvínov - Leuna (Spergau).

- Podporovat rozvoj a posilování stávajícího systému přepravy ropy do ČR, s cílem zajištění a udržení dostatečné přepravní kapacity pro potřeby rafinérií v ČR a ve spolupráci s dalšími státy (Slovensko, Ukrajina, Rusko) zachovat provozuschopnost celé v minulosti nákladně vybudované přepravní soustavy.
- Zachovat dvě funkční zásobovací cesty pro dopravu ropy do ČR ze dvou různých směrů coby základ ropné bezpečnosti ČR
- Udržovat nouzové zásoby ropy a ropných produktů v souladu s novou metodikou výpočtu dle směrnice Rady 2009/119/ES, na úrovni minimálně 90 dnů čistých dovozů a ověřovat jejich faktickou dostupnost pro využití v krizových situacích.
- Zajistit trvalé udržení provozuschopných zpracovacích kapacit ropy na území ČR ve výši alespoň 50 % běžné domácí spotřeby.

2.3.1.5 Teplárenství

- Zvýšit podíl soustav zásobování teplem využívajících vícepalivových systémů a schopných rychlé změny paliva na alespoň 30 % pro případ krátkodobého záskoku.¹⁵

ii. Vnitrostátní cíle z hlediska zvyšování diverzifikace energetických zdrojů a dodávek z třetích zemí za účelem zvýšení odolnosti regionálních a celostátních energetických systémů

Česká republika má relativně dobře diverzifikovaný energetický mix. Cíle pro diverzifikaci energetických zdrojů jsou vtěleny především do cílových koridorů Státní energetické koncepce (viz kapitola 2.3.1.1). Cíle v oblasti dodávek energetických komodit z třetích zemí je více informací uvedeno v bodě iii) této kapitoly (viz také Tabulka č. 9).

iii. Případně vnitrostátní cíle z hlediska snižování závislosti na dovozu energií z třetích zemí za účelem zvýšení odolnosti regionálních a celostátních energetických systémů

Tabulka č. 9 uvádí strategické cíle Státní energetické koncepce. V oblasti snižování závislosti na dovozu energií respektive zvýšení diverzifikace spotřebovávaných, respektive dovážených zdrojů je možné zdůraznit následující cíle (respektive se jedná spíše o kvantifikovatelné indikátory).

- zajistit soběstačnost v dodávkách elektřiny trvale na úrovni nejméně 90 %;
- snížit a dlouhodobě udržet diverzifikaci PEZ pod hodnotou 0,25;
- snížit a dlouhodobě udržet diverzifikaci hrubé výroby elektřiny pod hodnotou 0,35;
- snížit a dlouhodobě udržet diverzifikaci importu pod hodnotou 0,30;
- snížit podíl dovozu energie na hrubé přidané hodnotě pod úroveň roku 2010;
- stabilizovat vliv dovozu energie na platební bilanci.

iv. Vnitrostátní cíle z hlediska zvýšení flexibility vnitrostátního energetického systému, zejména využíváním domácích zdrojů energie, odezvou na straně poptávky a skladováním energie

Případná opatření v této oblasti budou závislá na implementaci nové národní legislativy, zejména pak legislativy, která bude implementovat v současnosti projednávaný balíček „Čistá energie pro všechny Evropany“, konkrétně přepracovaná znění návrhů nařízení a směrnice pro vnitřní trh s elektřinou.

¹⁵ Tento cíl je však aktuálně obtížně splnitelný. Neexistuje legislativní požadavek a soukromé společnosti nejsou významně motivovány k přechodu na vícepalivové systémy, které jsou spojeny s dodatečnými náklady.

2.4 Dimenze „Vnitřní trh s energií“

2.4.1 Propojitelnost elektroenergetických soustav (Rámcový cíl 2030)

i. Úroveň propojitelnosti elektroenergetických soustav, které si členský stát přeje dosáhnout v roce 2030 při zohlednění cíle na rok 2030, který stanovuje nejméně 15 % propojení elektroenergetických soustav, spolu se strategií, v jejímž rámci bude úroveň počínaje rokem 2021 stanovena v úzké spolupráci s dotyčnými členskými státy při zohlednění cíle v oblasti propojení na rok 2020 ve výši 10 % a následujících ukazatelů naléhavosti potřebného opatření:

- 1) cenového diferenciálu na velkoobchodním trhu překračujícího mezi členskými státy, regiony nebo nabídkovými zónami orientační prahovou hodnotu ve výši 2 EUR/MWh,
- 2) jmenovité přenosové kapacity propojovacích vedení nižší než 30 % špičkového zatížení,
- 3) jmenovité přenosové kapacity propojovacích vedení nižší než 30 % instalované kapacity výroby energie z obnovitelných zdrojů.

Každé nové propojovací vedení musí podléhat socioekonomické a environmentální analýze a posouzení nákladů a přínosů a být realizováno, pouze pokud jeho potenciální přínos převáží nad náklady.

Cíl interkonektivity pro rok 2030

Rámcový cíl propojitelnosti přenosové soustavy pro rok 2030 odpovídá udržení importní respektive exportní kapacity přenosové soustavy v poměru k maximálnímu zatížení na úrovni alespoň 30 %, respektive 35 %¹⁶. Tento cíl však není přímo porovnatelný s Evropským cílem na úrovni 15 % do roku 2030, protože tento cíl je vyjádřen vzhledem k instalovanému výkonu. Obecně je možné konstatovat, že cíl uvedený ve Státní energetické koncepci odpovídá cíli na úrovni 15 %, protože podíl maximálního zatížení vůči instalovanému výkonu odpovídá přibližně 50 % (v roce 2017 se jednalo o 53 %)¹⁷. ČR se tedy zavazuje primárně k plnění cíle vyjádřeného ve Státní energetické koncepci, který je již nyní plně s relativně významným přesahem, plnění tohoto cíle by však mělo odpovídat plnění Barcelonské dohody (cíle na úrovni 15 % do roku 2030), a to i přes to, že vývoj maximálního zatížení a instalovaného výkonu může být do jisté míry odlišný.

Úroveň propojitelnosti přenosové soustavy České republiky je oblast, která je průběžně sledována a hodnocena zejména ze strany provozovatele přenosové soustavy společnosti ČEPS, a.s., a to jednak na národní úrovni v souladu se Státní energetickou koncepcí, která přímo ukládá požadavek udržet importní resp. exportní kapacity přenosové soustavy ČR v poměru k maximálnímu zatížení na úrovni alespoň 30 %, resp. 35 %, jednak na Evropskou úrovni v rámci Evropského desetiletého plánu rozvoje sítí, který vyhodnocuje plnění tzv. Barcelonského kritéria z roku 2012 na úrovni 10 % propojitelnosti přenosových soustav a cíle propojitelnosti pro rok 2030 na úrovni 15 %. Tabulka č. 38 uvádí předpokládanou úroveň interkonektivity v roce 2030 (v exportním i importním směru) vztahenou k maximálnímu zatížení, a to ve dvou scénářích. V obou případech by mělo být cílových hodnot na úrovni 30 % respektive 35 % dosaženo s relativně významnou rezervou. Tabulka č. 39 pak uvádí předpokládanou úroveň interkonektivity vztahenou k instalovanému výkonu. Scénář A i scénář B

¹⁶ Cílový stav, respektive strategie PIII.1. v rámci priority III - Infrastruktura a mezinárodní spolupráce.

¹⁷ V roce 2017 odpovídalo maximální zatížení (dle údajů Energetického regulačního úřadu) hodnotě 11 768 MW a instalovaný výkon (dle údajů společnosti ČEPS, a.s.) odpovídal 22 216 MW.

předpokládá v tomto ohledu stejný instalovaný výkon, proto mezi těmito scénáři nejsou rozdíly. Současnou úroveň interkonektivity pak popisuje kapitola 4.5.1.

Tabulka č. 38: Předpokládaná výše interkonektivity v roce 2030 (vztažena k maximálnímu zatížení)

	Scénář A	Scénář B
Interkonktivita (exportní)	58,0 %	60,2 %
Interkonektivita (importní)	50,0 %	51,8 %

Zdroj: ČEPS, a.s.

Tabulka č. 39: Předpokládaná výše interkonektivity v roce 2030 dle Barcelonské dohody (vztažena k inst. výkonu)

	Scénář A	Scénář B
Interkonktivita (exportní)	44,1 %	44,1 %
Interkonektivita (importní)	38,0 %	38,0 %

Zdroj: ČEPS, a.s.

Metodika výpočtu

Pro výpočet exportní a importní schopnosti přenosové soustavy ČR se používá aktuální model zahraničních přenosových soustav a v případě České republiky je pak doplněn o části přenosové soustavy s investičními záměry, které budou realizovány do sledovaného roku. Pro výpočty přeshraničních kapacit je používána tzv. ENTSO-E NTC metodika modifikovaná pro potřeby tranzitních systémů jako je PS ČR (silná vazba mezi jednotlivými hranicemi a jejich vzájemné ovlivňování). Postup stanovení přeshraničních kapacit je ukotven ve vnitřním pracovním postupu ČEPS, který je v souladu s postupem určování volných obchodovatelných kapacit pro aukce, který je uveden na webu ČEPS. Výpočet procentního podílů exportní a importní schopnosti PS ČR se pak řídí podílem stanovené sumární exportní/importní schopnosti v MW pro daný rok a výhledu netto zatížení pro odpovídající rok.¹⁸

Vzorec pro výpočet interkonektivity (v exportním směru):

$$P_{ex\%} = \frac{P_{sumEXPORT}}{P_{maxLOAD}} * 100$$

Vzorec pro výpočet interkonektivity (v importním směru):

$$P_{im\%} = \frac{P_{sumIMPORT}}{P_{maxLOAD}} * 100$$

¹⁸ Výhledy zatížení a instalovaného výkonu nejsou zcela plně konzistentní s výhledy pro účely tohoto materiálu, což je způsobeno mimo jiné jiným detailem a účelem těchto výhledů. V tomto ohledu by však nemělo docházet k vážným disproporcím/nekonzistencím.

2.4.2 Infrastruktura pro přenos energie

- i. Hlavní projekty v oblasti infrastruktury sloužící k přenosu elektřiny a přepravě plynu, příp. projekty na její modernizaci, které jsou nezbytné k dosažení cílů a úkolů v rámci pěti rozměrů strategie energetické unie

Elektroenergetika

Provozovatel přenosové soustavy společnost ČEPS, a.s., v souladu s energetickým zákonem zpracovává každé dva roky tzv. Desetiletý plán rozvoje přenosové soustavy ČR, který schvaluje ERÚ po závazném stanovisku MPO. Desetiletý plán rozvoje ČR je zveřejněn na webové stránce ČEPS¹⁹. Plán rozvoje ČR splňuje požadavky kladené na jeho předmět v energetickém zákoně a jeho předmětem jsou opatření přijímaná s cílem zajistit přiměřenou kapacitu přenosové soustavy tak, aby odpovídala požadavkům nezbytným pro zajištění bezpečnosti dodávek elektřiny. Více informací o očekávaném rozvoji v oblasti elektrizační soustavy je uvedeno v kapitole 4.5.2.3.

Plynárenství

Provozovatel přepravní soustavy společnost NET4GAS v souladu s energetickým zákonem zpracovává každý rok Desetiletý plán rozvoje přepravní soustavy v ČR, jehož úkolem je analyzovat vývoj maximální denní a roční spotřeby a přiměřenosti vstupní a výstupní kapacity pro Českou republiku. V plánu jsou uvedeny realizované a připravované investiční projekty, které navyšují kapacitu přepravní soustavy a publikována je zde i analýza bezpečnosti dodávek. Desetiletý plán schvaluje ERÚ po závazném stanovisku MPO a je zveřejňován na webové stránce NET4GAS.²⁰ Více informací o očekávaném rozvoji v oblasti přepravní soustavy je uvedeno v kapitole 4.5.2.4.

- ii. V příslušných případech hlavní zamýšlené infrastrukturní projekty jiné než Projekty společného zájmu (PCIs)²¹

Elektroenergetika

Výše Plán rozvoje ČR promítá i do obsahu regionálního investičního plánu regionu kontinentální střední a východní Evropa a desetiletého plánu rozvoje přenosové sítě EU, které jsou přijímány ENTSO-E ve dvouletém intervalu. Plán rozvoje ČR obshuje nejen PCI projekty ale projekty zajišťující přiměřenou kapacitu přenosové soustavy ČR tak, aby odpovídala požadavkům nezbytným pro zajištění bezpečnosti dodávek elektřiny.

Plynárenství

Rozvoj plynárenské infrastruktury bude probíhat v souladu se schváleným Desetiletým plánem rozvoje přepravní soustavy v ČR. Projekty cílí jednak na udržení kapacity přepravní soustavy a její modernizaci a jednak přímo na její rozvoj. Nejvýznamnějším takovým projektem je aktuálně (rok 2018) projekt C4G, který je realizován v souladu s prioritami Státní energetické koncepce je podpořen závaznými kontrakty na přepravu zemního plynu. Realizací projektu Capacity4Gas se výrazně zvýší tranzitní role České republiky v oblasti zemního plynu a posílí se energetická bezpečnost České republiky v odvětví plynárenství.

¹⁹ Desetiletý plán rozvoje přenosové soustavy ČR je dostupný na následujícím odkaze: <https://www.ceps.cz/cs/rozvoj-ps>

²⁰ Desetiletý plán rozvoje přepravní soustavy ČR je dostupný na následujícím odkaze: <https://www.net4gas.cz/cz/projekty/rozvojove-plany/>

²¹ V souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 347/2013 ze dne 17. dubna 2013, kterým se stanoví hlavní směry pro transevropské energetické sítě a kterým se zrušuje rozhodnutí č. 1364/2006/ES a mění nařízení (ES) č. 713/2009, (ES) č. 714/2009 a (ES) č. 715/2009 (Úř. věst. L 115, 25.4.2013, s. 39).

Za horizont TYNDP lze předpokládat rozvoj plynárenské infrastruktury odpovídající budoucím trendům. Postupná dekarbonizace evropského hospodářství by mohla stavět na tzv. hybridním systému, který bude využívat synergického efektu jak elektroenergetické, tak plynárenské sítě.

Dle Státní energetické koncepce je cílem udržet tranzitní roli soustavy ČR, zvýšit diverzifikaci zdrojů plynu, prohloubit integraci evropských trhů s plynem, navýšit odolnost a využití české přepravní soustavy. Provozní podmínky pro toky ze severu či západu by měly dosahovat úrovně kapacity alespoň 40 mil. m³/den. Toto kritérium je v současné době splněno. Zároveň soustava bude muset být schopna zásobovat energetickou zdrojovou základnu (elektrárny a teplárny) – rozšíření zdrojů spalujících zemní plyn do 15 % instalovaného výkonu (v současnosti přes 8 %) a s parametry BAT (Best Available Technology), rozšíření mikrokogeneračních zdrojů a využití plynu v dopravě. To bude znamenat potenciální připojení nových přímých odběratelů plynu z přepravní soustavy (elektrárny, teplárny), ale i navýšení výstupních kapacit z přepravy do distribučních soustav. Pokud mají být politické cíle SEK v liberalizovaném prostředí plynárenství naplňovány, je nutná konzultace všech dotčených subjektů.

2.4.3 Integrace trhu

- i. Vnitrostátní cíle související s dalšími aspekty vnitřního trhu s energií, jako např. zvýšení flexibility systému, zejména pokud jde o propagaci cen za elektřinu stanovených na základě hospodářské soutěže v souladu s příslušnými odvětvovými předpisy, integrace a propojení trhu zaměřené na zvýšení obchodovatelné kapacity stávajících propojovacích vedení, inteligentní sítě, agregace, odezva na straně poptávky, skladování, distribuovaná výroba, mechanismy pro dispečink, redispečink a omezení energie z obnovitelných zdrojů a cenové signály v reálném čase, včetně časového rámce pro dosažení těchto cílů

2.4.3.1 Elektroenergetika

Integrace denních a vnitrodenních trhů v Evropě, na bázi implicitní alokace přeshraničních kapacit, má více než 15 letou historii, kdy propojování těchto trhů, bylo zprvu uskutečňováno pouze mezi sousedními státy²² na bázi bilaterálních nebo multilaterálních dohod. Následně pak docházelo k další integraci těchto již propojených trhů do větších regionů.

Mezi hlavní přínosy integrace trhů lze řadit zpřístupnění většího - jednotného trhu s elektřinou. Energetický trh segmentovaný na jednotlivé národní trhy (přestože fyzicky propojené) je neefektivní a obchodování na něm více rizikové, tudíž drahé. Na propojených trzích mohou účastníci lépe reagovat na změny ve výrobě a spotřebě. Systém tím otevírá prostor pro další hráče, trh se stabilizuje a více zprůhlední. Důsledkem je pak nárůst konkurence, což vede k tlakům na snížení cen. Úspory z propojených trhů mohou následně obchodníci promítnout do své cenové politiky.

Další benefity vyplývající z integrace krátkodobých trhů s elektřinou lze shrnout následovně:

- dochází k optimálnímu využití přeshraničních přenosových kapacit,
- integrace napomáhá vyrovnání elektrizačních soustav jednotlivých zemí,
- dochází ke stabilizaci cenových indexů a poklesu volatility rozdílů ve spotových cenách elektřiny mezi jednotlivými trhy v EU,
- omezují se nákupy často nevyužitých kapacit přeshraničních profilů při explicitních aukcích,

²² Např. v roce 2009 došlo k propojení českého a slovenského denního trhu s elektřinou.

- klesají rizika spojená s nákupem přeshraniční kapacity bez vlastnictví elektřiny při exportu/importu a naopak.

Významným krokem, který měl nejen podpořit vytvoření jednotného unijního trhu s elektřinou, ale také ukázat význam, který tématu integrace, Evropská komise věnuje, bylo přijetí Nařízení Komise (EU) 2015/1222 ze dne 24. července 2015, kterým se stanoví rámcový pokyn pro přidělování kapacity a řízení přetížení (Nařízení CACM).

V souladu s požadavky tohoto Nařízení CACM byla společnost OTE, a.s., dne 7. 10. 2015 ustanovena Energetickým regulačním úřadem nominovaným organizátorem trhu s elektřinou (NEMO), který bude zajišťovat jednotné propojení denních nebo vnitrodenních trhů v České republice²³. Ustanovení operátora trhu nominovaným organizátorem trhu s elektřinou je nejen jasným potvrzením a kladným hodnocením dosavadních aktivit operátora trhu, ale především závazkem operátora trhu aktivně se podílet na evropských integračních aktivitách. Spolu s ostatními evropskými burzami, které byly určeny jako NEMO, a provozovateli přenosových soustav v Evropě spolupracuje OTE a.s., na plnění povinností dokončit, dále rozvíjet a v neposlední řadě provozovat jednotný denní a vnitrodenní trh s elektřinou v EU dle požadavků obsažených v Nařízení CACM.

Dlouhodobý trh s elektřinou

Cílem je nabízení všech produktů dlouhodobých kapacitních práv, relevantních pro hranice nabídkové zóny Česká republika, prostřednictvím centrální aukční kanceláře již pro rok 2019.

Denní trh s elektřinou

Česká republika je propojena v rámci denního trhu s elektřinou s trhem Slovenska, Maďarska a Rumunska v rámci 4M MC²⁴. Zároveň se pracuje na propojení tohoto regionu s propojeným regionem západní Evropy (MRC) na principu flow-base alokace přeshraniční kapacity. Cílovým řešením je zajištění plného propojení jednotného trhu s elektřinou v EU, které je rovněž hlavním cílem nařízení CACM, na kterém je v současné době pracováno. ČR bude do jednotného denního trhu s elektřinou (SDAC) v EU zapojena po finalizaci regionálního projektu CORE flow-based, která je očekávána do konce roku 2021. V případě souhlasu všech zúčastněných stran a za podpory příslušných národních regulačních orgánů může dojít k implementaci jednotného trhu s elektřinou v EU, resp. propojení 4M MC a MRC, již dříve a to přechodně, do implementace principu flow-base alokace přeshraniční kapacity v tomto regionu, na bázi NTC kapacit.²⁵

Vnitrodenní trh s elektřinou

ČEPS, a.s., jako provozovatel přenosové soustavy v ČR a OTE, a.s. jako nominovaný organizátor trhu s elektřinou v ČR společně s obdobnými subjekty v Bulharsku, Rakousku, Německu, Maďarsku, Polsku, Rumunsku, Slovinsku a Chorvatsku tvoří společně projekt LIP 15. Všechny strany projektu vyjádřily svůj zájem o realizaci kontinuálního přeshraničního obchodování a zavedení implicitního přidělování vnitrodenních přeshraničních přenosových kapacit na česko-německé, česko-rakouské, rakousko-maďarské, rakousko-slovinské, maďarsko-rumunské, maďarsko-chorvatské a chorvatsko-slovinské hranici. V diskusi je i zahrnutí česko-polské, a bulharsko-rumunské hranice. Podle harmonogramu projektu XBID, který může doznat dodatečných úprav, je provozní zapojení druhé vlny

²³ Více informací je uvedeno na následujícím odkaze: <http://www.ote-cr.cz/kratkodobe-trhy/integrace-trhu/all-nemo-cooperation>

²⁴ Více informací je uvedeno na následujícím odkaze: <http://www.ote-cr.cz/kratkodobe-trhy/integrace-trhu/mc-cz-sk-hu-ro>

²⁵ Více informací je uvedeno na následujícím odkaze: <http://www.ote-cr.cz/kratkodobe-trhy/integrace-trhu/pcr-price-coupling>

předpokládáno v polovině roku 2019²⁶. Tímto bude dosaženo integrace ČR v rámci jednotného vnitrodenního trhu s elektřinou (SIDC) v EU dle nařízení CACM. Integrace česko-slovenské hranice není díky neúčasti slovenských zástupců v projektu zahrnuta.

Trh se službami výkonové rovnováhy

ČR, respektive společnost ČEPS, a.s., jako národní provozovatel přenosové soustavy, je již nyní zapojena do regionálních projektů IGCC²⁷, TERRE²⁸ a PICASSO²⁹ a celoevropského projektu MARI³⁰. Všechny projekty implementují nadnárodní platformy pro výměnu evropských, standardních produktů regulační energie. Od roku 2012 je ČEPS členem platformy IGCC pro proces vzájemné výměny systémových odchylek. Připojení ČR do platformy TERRE je aktuálně plánováno na konci roku 2019, přičemž do zbývajících dvou platform je ambicí ČEPS připojení do konce roku 2021. Díky účasti ČEPS v platformách dojde k harmonizaci ocenění regulační energie ze standardních produktů se zbytkem Evropy. Dále díky aplikovatelnosti nařízení EBGL bude v ČR nejpozději do začátku 2025 zaveden 15-minutový interval zúčtování odchylek.

2.4.3.2 Plynárenství

Integrace trhů s plynem v rámci vytvoření jednotného trhu s plynem v rámci EU značně zaostává za integrací trhů s elektřinou. Kromě infrastrukturních projektů, které jsou zaměřeny spíše na usnadnění rezervace kapacit pro obchodníky s plynem nebo obchodní zpřístupnění oblastí, které nejsou mezi sebou přímo propojeny (např. mezi Českem a Rakouskem díky službě TRU³¹), nejsou v současnosti diskutovány žádné integrační projekty mající za cíl propojit organizované trhy s plynem v našem regionu.

ČR má v úmyslu napomoci dokončení vnitřního trhu s energií, konkrétně vnitřního trhu s plynem odstraněním úzkých infrastrukturních hrdel a tržních bariér mezi ČR a jejími sousedy, konkrétně Polskem a Rakouskem. Napomoci tomu má jednak skutečnost, že vnitrostátní právní úprava trhu s plynem byla adaptována na dvě nařízení, jejichž účelem je zajištění jednotných principů vedoucích k vytvoření jednotného vnitřního trhu s plynem v EU – nařízení (EU) č. 2017/460 zavádějící kodex sítě harmonizovaných struktur přepravních sazeb pro zemní plyn, nařízení (EU) č. 2017/459 zavádějící kodex sítě pro mechanismy přidělování kapacity v plynárenských přepravních soustavách a zrušující nařízení (EU) č. 984/2013.

Dále tomu má napomoci podpora realizace projektů se statutem PCI, umožňující přímé propojení s plynárenskými soustavami Polska (projekt česko-polského plynového koridoru CPI) a Rakouska (projekt BACI). To by výrazným způsobem přispělo k integraci národních trhů v oblasti a vytvoření středoevropského regionálního trhu s plynem. Nejblíže této integraci je Česká republika s Rakouskem, kde byl v zájmu jejího urychlení od 1. října 2018 spuštěn projekt TRU (Trading Region Upgrade), který využívá k propojení národních trhů obou zemí existující slovenskou plynárenskou infrastrukturu.

²⁶ Více informací je uvedeno na následujícím odkaze: <http://www.ote-cr.cz/kratkodobe-trhy/integrace-trhu/xbid>

²⁷ International Grid Control Cooperation

²⁸ Trans-European Replacement Reserves Exchange

²⁹ Platform for the International Coordination of the Automatic frequency restoration process and Stable System Operation

³⁰ Manually Activated Reserves Initiative

³¹ Více informací je k dispozici na webových stránkách společnosti NET4GAS: <https://www.net4gas.cz/cz/media/tiskove-zpravy/zpravy/cesky-rakousky-trh-plynem-se-propojuji-diky-nove-sluzbe-trading-region-upgrade-tru.html>

Vlastní národní trh s plynem v České republice je od roku 2007 zcela liberalizován a ERÚ reguluje pouze ty ceny, které nemohou být z technických nebo organizačních důvodů utvářeny tržními mechanismy v rámci konkurenčního prostředí. Na trhu s plynem v ČR působí dlouhodobě několik desítek obchodníků s plynem, kteří nabízejí služby zákazníkům. Trh s plynem v ČR funguje na základě nediskriminačního přístupu, kdy každý obchodník může oslovit libovolného zákazníka a stejně tak i všichni zákazníci mohou uzavřít smlouvu s kterýmkoli obchodníkem. Ceny služeb dodávky a další podmínky dodávky závisí pouze na vzájemné oboustranné dohodě. Rozvinuté konkurenční prostředí na trhu s plynem umožnilo vznik širokého spektra nabídek obchodníků, co do výše ceny, tak i souvisejících obchodních podmínek. Dynamika trhu tak závisí spíše na schopnosti a ochotě zákazníků měnit dodavatele a zajistit si tak pro sebe výhodnější podmínky. Energetický zákon a z něj vycházející prováděcí právní předpisy zaručují všem zákazníkům právo změny dodavatele plynu. Tato změna je bezplatná. Při dodržení stávajících obchodních podmínek má tedy každý zákazník právo a možnost zvolit si svého dodavatele plynu.

Obchodování na vnitřním trhu s plynem je pak realizováno buď prostřednictvím dvoustranného obchodování anebo organizovaného krátkodobého trhu. Více informací je uvedeno v kapitole 4.5.3.

- ii. Případně vnitrostátní cíle týkající se nediskriminačního začlenění energie z obnovitelných zdrojů, odezvy na straně poptávky a skladování energie, a to i prostřednictvím agregace, na všech trzích s energií, včetně časového rámce pro dosažení těchto cílů

Příprava a výsledná podoba národní legislativy v oblasti odezvy na straně poptávky, akumulace a skladování energie bude odvislá:

- od výsledku projednávání balíčku „Čistá energie pro všechny Evropany“, u něhož je předběžně očekáváno ukončení projednávání legislativních návrhů v oblasti vnitřního trhu s elektřinou do konce roku 2018. Z hlediska časového horizontu implementace pak je nutno počítat s 18ti měsíční lhůtou pro implementaci v případě směrnice;
- a dále také od návrhů Evropské legislativy v oblasti plynárenství (tzv. „plynárenského balíčku“), který by měl být představen Evropskou Komisí v roce 2020.

- iii. Případně vnitrostátní cíle v souvislosti se zajištěním účasti spotřebitelů v energetickém systému a výhod plynoucích spotřebitelům z vlastní výroby a nových technologií, včetně inteligentních měřičů

V rámci Národního akčního plánu pro chytré sítě (NAP SG) probíhá příprava podmínek pro zavedení chytrého měření v ČR. Výsledná podoba bude ovšem záviset na konečném znění balíčku „Čistá energie pro všechny Evropany“, u něhož je předběžně očekáváno ukončení projednávání legislativních návrhů v oblasti vnitřního trhu s elektřinou - a tedy i směrnice - do konce roku 2018. Z hlediska časového horizontu implementace pak je nutno počítat s 18ti měsíční lhůtou pro implementaci.

- iv. Vnitrostátní cíle z hlediska zajištění přiměřenosti elektrizační soustavy, jakož i flexibility energetické soustavy z hlediska výroby energie z obnovitelných zdrojů, včetně časového rámce pro dosažení těchto cílů

Cílem České republiky je zajištění maximální možné přiměřenosti s přijatelnou mírou rizika. Zajištění systémové přiměřenosti je v kompetenci provozovatele přenosové soustavy, kterým je v České republice společnost ČEPS, a.s. Zajištění výrobní přiměřenosti je také v kompetenci ČEPS, a.s., ale její zajištění musí být pečlivě sledováno ze strany státu, který vytváří podmínky pro zajištění této přiměřenosti. Bezpečný provoz elektrizační soustavy a požadovaná kvalita dodávek elektřiny závisí

kromě spolehlivostních parametrů přenosové soustavy a distribučních soustav také na vyvážené skladbě výrobního mixu, která není přímo ovlivnitelná provozovateli přenosových a distribučních soustav. Současná státní energetická koncepce předpokládá ve střednědobém horizontu pro Českou republiku vyrovnanou bilanci a nepočítá s výraznou dovozní závislostí.

Provozovatel přenosové soustavy provádí v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 714/2009 ze dne 13. července 2009 o podmínkách přístupu do sítě pro přeshraniční obchod s elektřinou a o zrušení nařízení (ES) č. 1228/2003 na roční bázi výhled stavu přiměřenosti výrobních kapacit včetně návrhu opatření na vyřešení případných problémů se zajištěním přiměřenosti výrobních kapacit. Dokument zpracovaný ze strany provozovatele přenosové soustavy je pak založen na analýze systémových rizik spolehlivosti výkonové bilance ES s využitím pravděpodobnostního přístupu pro různá období a scénáře spotřeby, úrovně výstavby a obnovy/dožití konvenčních zdrojů, propustnosti mezinárodních propojení, variantního podílu obnovitelných zdrojů energie a decentralizovaných zdrojů energie. Součástí hodnocení je i zpracování kritických scénářů a vyhodnocení potenciálních rizik vyžadujících opatření v oblasti výrobní a systémové přiměřenosti. Při zpracování kritických scénářů vycházíme na základě zkušeností ostatních PPS z principu „low probability – high impact“, který umožňuje vyhodnocovat rizika i při extrémních provozních situacích.

Česká republika aktuálně nemá stanovený a legislativně, případně nelegislativně, ukotvený standard spolehlivosti dodávek, vyjádřený relevantními indikátory jako je kupříkladu Loss of Load Expectation (LOLE) nebo Value of Loss Load (VoLL), což by umožňovalo vyjádřit cíl z hlediska zajištění výrobní přiměřenosti exaktně skrze tyto hodnoty. Bez těchto parametrů není možné jednoduše odůvodnit opatření vedoucí k zajištění potřebné spolehlivosti a přiměřenosti výrobních kapacit elektrizační soustavy České republiky. Navrhovaná legislativa EU předpokládá zakotvení povinnosti stanovení LOLE na úrovni členského státu, společně s dalšími parametry – VoLL).³²

Hodnocení přiměřenosti výrobních kapacit ES ČR do roku 2030 ze srpna 2017 zpracované provozovatelem přenosové soustavy pracuje s indikativním spolehlivostním standardem na úrovni LOLE ve výši 3 hodin pro P50% a 6 hodiny pro P95%.

O flexibilitě energetické soustavy lze hovořit také s ohledem na plynárenskou infrastrukturu. Případná přebytečná výroba energie z obnovitelných zdrojů bude moci být uskladněna v plynné formě v plynárenské soustavě (případně skrze soustavu přenesena do jiného členského státu), či podzemních zásobnících. Jedná se o výrobu vodíku elektrolýzou (technologie Power2Gas) a případně jeho metanizací do formy syntetického metanu. Konkrétní opatření v otázce finanční podpory pro energii uskladněnou v plynné formě v plynárenské soustavě mohou záviset na legislativním rámci EU, který bude představen v „plynárenském balíčku 2020“ Evropské Komise.

- v. Případně vnitrostátní cíle v oblasti ochrany spotřebitelů energie a zlepšení konkurenceschopnosti odvětví maloobchodního prodeje energie

Detailnější informace jsou uvedeny v kapitole 3.4.3, jedná se konkrétně o bod iv), který se věnuje politikám a opatřením na ochranu spotřebitelů, zejména zranitelných a případně energeticky chudých spotřebitelů, a k posílení konkurenceschopnosti a soutěživosti maloobchodního trhu s energií.

³² Aktuálně probíhá řešení výzkumného projektu s názvem: „Transpozice ukazatelů spolehlivosti dle metodiky MAF do národních standardů spolehlivosti využitelných při plánování nápravných opatření v případě indikace zdrojové nedostatečnosti v rámci ES ČR“. Cílem projektu je mimo jiné navrhnout metodiku určení cíle v oblasti výrobní přiměřenosti.

2.4.4 Energetická chudoba

- i. Případně vnitrostátní cíle z hlediska energetické chudoby, včetně časového rámce pro jejich dosažení

2.4.4.1 Vnitrostátní cíle v oblasti energetické chudoby

Definice energetické chudoby zatím není legislativně v českém právním řádu ukotvena. Ve výzkumných projektech je energetická chudoba obecně definována jako situace, kdy domácnost nemá zajištěnou sociálně a materiálně nezbytnou úroveň energetických služeb. K situaci energetické chudoby vede na úrovni domácnosti kombinace tří základních faktorů: ceny energií, energetická účinnost a příjmy domácností.

V ČR byla v roce 2015 ustanovena pracovní skupina, která se problematikou energetické chudoby zabývá v rámci Národního akčního plánu pro chytré sítě. Cílem činnosti skupiny je nastavení metodiky pro identifikaci tzv. zranitelného zákazníka a domácnosti postižené energetickou chudobou. V souladu s výstupy již proběhlých projektů byly definovány faktory pro identifikaci „energetické chudoby“ v podmínkách ČR. Jedná se o: kvalitu a energetickou náročnost stavby, cenu energie v dané lokalitě, příjemnost domácnosti, podmínky a kvalita vnitřního prostředí. Doplnkovým ukazatelem je přiměřenost obytné plochy.

Vzhledem ke složitosti nalezení vazeb mezi těmito faktory a hodnocení dopadů jejich kombinací na domácnosti byl zadán v rámci veřejné soutěže projekt k tématu energetické chudoby. Výstupem projektu je nastavení certifikované metodiky pro hodnocení energetické chudoby a zranitelného zákazníka v podmínkách ČR a návrh opatření na její prevenci a řešení. Výstupy projektu lze očekávat do 30. listopadu 2020, dílčí výstupy však budou k dispozici průběžně dle harmonogramu projektu.

Zároveň ČR v rámci plnění závazku podle čl. 7 směrnice 2012/27/EU naství nástroje tak, aby ke zvyšování energetické účinnosti realizováno i u nízkopříjmových skupin viz kapitola 3.2.

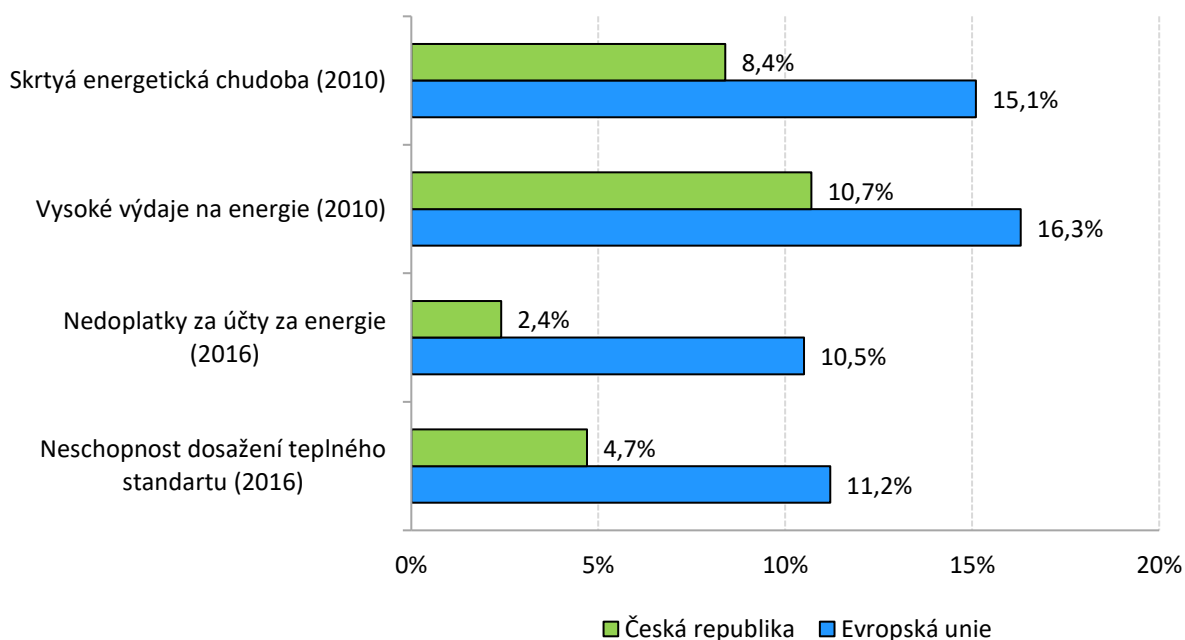
2.4.4.2 Kontextové informace pro oblast energetické chudoby³³

ČR považuje termín výstupu projektu dostatečný s ohledem na skutečnost, že Česká republika dosahuje lepších výsledků než je průměr EU u ukazatelů v oblasti sektoru domácností. Přibližně 4,7% domácností nebylo schopno v roce 2016 udržet dostatečný komfort vytápění a pouze 2,4% bylo mělo problémy s úhradou účtů za energie.

Česká republika je o něco lepší než průměr EU pro ukazatele založené na výdajích. Přibližně 10,7 % domácností utratí více než dvojnásobek mediánu za energie a 8,4 % utrací za energie tak nízké částí, že pravděpodobně žijí ve skryté energetické chudobě.

³³ Tyto informace jsou čerpány z materiálu věnujícího se ČR v rámci „Energy Poverty Observatory“. Tyto údaje však bude verifikovat respektive ověřit jejich vypovídací hodnotu pro ČR, a to i na základě vytvořené metodiky.

Graf č. 10: Srovnání indikátorů vzhledem k průměru EU

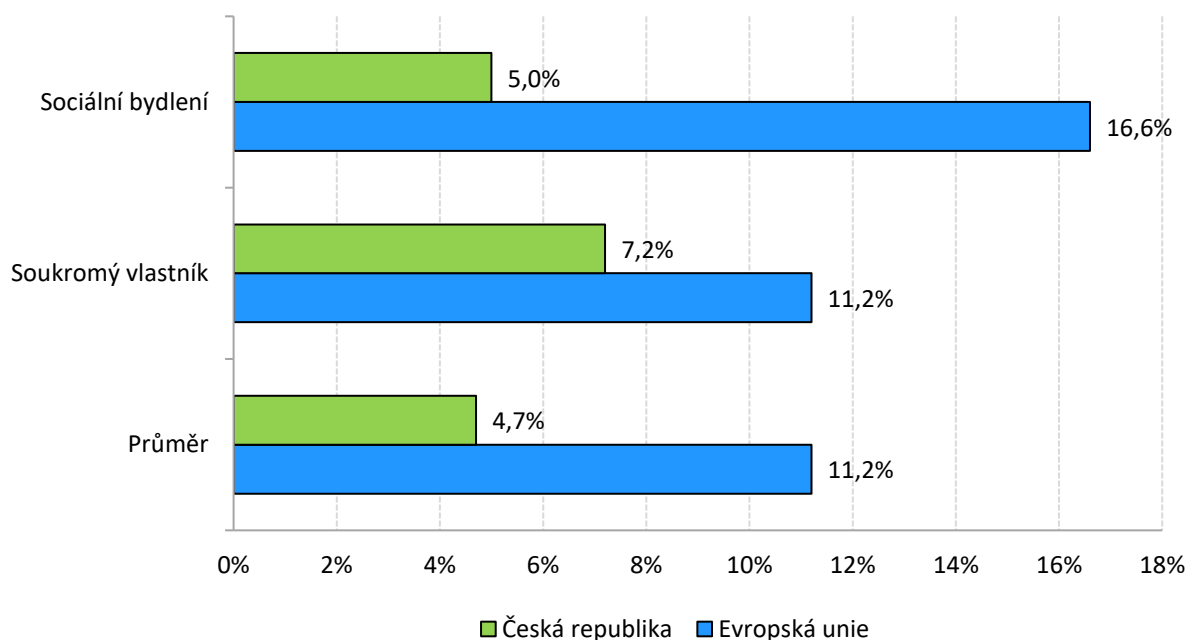


Zdroj: Energy Observatory

Energetická chudoba v České republice se od roku 2005 postupně zlepšuje. Podíl domácností, které nemohly udržet dostatečný teplotní komfort, se snížil z 11 % v roce 2005 na 5 % v roce 2016 a počet domácností s nedoplatky za účty za energie se snížil z 5 % v roce 2005 na 2 % v roce 2016.

Ukazatele v sektoru domácností naznačují, že energetická chudoba v České republice je většinou problémem pro soukromé nájemníky. Neexistují však žádné jasné skupiny podle typu obydlí ani hustoty urbanizace, v nichž je energetická chudoba nejvýznamnější. Zdá se, že neexistuje jasná socioekonomická skupina, která je v České republice obzvláště ohrožena energetickou chudobou.

Graf č. 11: Neschopnost zajistit dostatečné vytápění (srovnání ČR s Evropským průměrem)



Zdroj: Energy Observatory

2.5 Dimenze „Výzkum, inovace a konkurenceschopnost“

- i. Vnitrostátní cíle a cílové oblasti financování pro veřejný, a je-li k dispozici, i soukromý výzkum a inovace vztahující se k energetické unii, včetně časového rámce pro dosažení těchto cílů

Česká republika nemá stanoveny specifické kvantifikovatelné cíle v oblasti veřejného výzkumu a inovací související specificky s energetickou unií. Problematičnost stanovení cílů s ohledem na oblast energetiky a klimatu souvisí mimo jiné se strukturou veřejného financování vědy a výzkum, který není orientován sektorově, ale je koncipován do národních a resortních programů podpory. Strategické cíle jsou pak detailněji popsány v příslušných strategických dokumentech. V tomto ohledu se jedná zejména o Národní výzkumné a inovační strategii pro inteligentní specializaci³⁴ a Národní priority výzkumu, experimentálního vývoje a inovací³⁵.

Dokument Národní priority výzkumu, experimentálního vývoje a inovací určuje celkem šest hlavních prioritních oblastí, kdy nejbližší zaměření Energetické unie odpovídá prioritní oblasti Udržitelnost energetiky a materiálových zdrojů. Tato oblast je dále dělena na tři podoblasti: i) udržitelná energetiky; ii) snižování energetické náročnosti hospodářství a iii) materiálová základna. Více informací je uvedeno v kapitole 3.5.

Národní priority výzkumu, experimentálního vývoje a inovací obsahují orientační podíly finančních prostředků dle jednotlivých prioritních oblastí, které by měly být vyčleněny na implementaci v rámci celkového rozpočtu na vědu, výzkum a inovace. Na základě tohoto strategického dokumentu by mělo

³⁴ Dokument je dostupný na následujícím odkaze: <https://www.mpo.cz/cz/podnikani/ris3-strategie/>

³⁵ Dokument je dostupný na následujícím odkaze: <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=653383>

být na prioritě Udržitelná energetika a materiálové zdroje alokováno přibližně 18 % celkových rozpočtů na vědu, výzkum a inovace (viz Tabulka č. 40).

Tabulka č. 40: *Orientační rozložení finančních prostředků mezi jednotlivé prioritní oblasti*

Název prioritní oblasti	Podíl finančních prostředků
Konkurenceschopná ekonomika založená na znalostech	20 %
Udržitelnost energetiky a materiálových zdrojů	18 %
Prostředí pro kvalitní život	18 %
Sociální a kulturní výzvy	10 %
Zdravá populace	20 %
Bezpečná společnost	14 %

Zdroj: Národní priority orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací

Oblast výzkumu, vývoj, inovací je také řešena specificky ve státní energetické koncepci. Tabulka č. 41 uvádí prioritní oblasti vědy a výzkumu na základě tohoto strategického dokumentu. Oblasti vědy a výzkumu se také věnují dílčím způsobem další strategické dokumenty z oblasti energetiky jako je například Národní akční plán rozvoje jaderné energetiky v České republice, Národní akční plán pro chytré sítě, Národní akční plán čisté mobility.

Tabulka č. 41: *Prioritní oblasti vědy a výzkumu na základě Státní energetické koncepce*

Prioritní oblast	Detailnější popis
Obnovitelné (alternativní) zdroje energie	Účinnější využití biomasy, rozvoj pokročilých biopaliv vyrobených z nepotravinářské biomasy a odpadů, rozvoj nových fotovoltaických systémů včetně řídicích prvků, geotermálních zdrojů v geologických podmínkách ČR, energetické využití vodíku včetně palivových článků, tepelná čerpadla všech kategorií s vysokou účinností.
Jaderné technologie	Výzkum perspektivních jaderných technologií III+. a IV. generace, zvyšování efektivnosti, životnosti a bezpečnosti jaderných zdrojů, řešení nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem, řešení konce palivového cyklu, vývoj v oblasti i do strojírenských, příp. speciálních stavebních technologií pro jadernou energetiku ve vazbě na materiálové inženýrství.
Účinnější využívání fosilních zdrojů energie	Výzkum účinnějších a nových technologií spalování tradičních fosilních paliv, např. technologie čistého uhlí s parametry odpovídajícími BAT nebo lepšími a budoucím ekonomicko-ekologickým požadavkům, vývoj vysokoteplotních materiálů, aplikovaný výzkum a inovace plynových a parních turbín, výměníků tepla, kogeneračních systémů, geologické ukládání oxidu uhličitého.
Zvyšování účinnosti a spolehlivosti energetických systémů a rozvodných sítí	Zvýšení účinnosti a spolehlivosti energetických systémů a rozvodných sítí energetických médií, integrace decentralizovaných energetických zdrojů a jejich zálohování pro případ rizikových situací, rozvoj řídicích systémů na úrovni přenosových i distribučních sítí; rozvoj inteligentních sítí a využívání decentralizovaného řízení sítí, výroby a spotřeby, včetně možností řízení akumulace v centrálních i lokálních systémech (zejména na úrovni distribučních soustav); systémy řízení spolehlivosti soustav a jejich regionální integrace, systémy údržby a provozu sítí založené na monitorování prvků a řízení rizik a na havarijní mechanizmy řízení ostrovních subsystémů (zejména na úrovni přenosové sítě); vývoj

	ochranných prostředků proti kybernetickým útokům a ochraně telekomunikačních systémů, pilotní projekty v oblasti elektroakumulace.
Energetické využití odpadů	Výzkum a vývoj nových technologií energetického využití druhotných surovin a odpadů, které nelze materiálově využít.
Dopravní systémy	Zvýšení efektivity systémů a prostředků hromadné dopravy včetně vozidel elektrické trakce a jejich pohonů; vývoj palivových článků a vývoj akumulátorů pro rozvoj elektromobilů; vývoj infrastruktury pro elektromobily a vodíkové hospodářství; vývoj telematických systémů řízení dopravy směřujících k automatizaci a optimalizaci individuální dopravy; projekty vedoucí ke snížení ztrát v napájecích soustavách a zařízeních elektrické trakce v dopravě.

Zdroj: Státní energetická koncepce ČR (2015)

Na základě opatření ve Státní energetické koncepci byl také schválen sektorový program veřejné podpory vědy a výzkumu v oblasti energetiky, který je zpravován Technologickou agenturou České republiky. Jedná se o tzv. program THÉTA. Program je schválen na období 2018-2025. Cílem je v tomto ohledu obnovení tohoto programu, pokud to bude možné i po roce 2025 a případně dále posílit sektorové vymezení podpory vědy a výzkumu v oblasti energetiky respektive ochrany klimatu. Více informací o programu THÉTA je uvedeno v kapitole 3.5.1.4.

- ii. Jsou-li k dispozici, vnitrostátní cíle na rok 2050 týkající se prosazování čisté energie a případně vnitrostátní cíle zahrnující dlouhodobé cíle (2050) v oblasti zavedení nízkouhlíkových technologií, včetně oblasti dekarbonizace průmyslových odvětví náročných na energii a uhlík a popřípadě také související infrastruktura pro dopravu a skladování uhlíku

Česká republika nemá specifické vnitrostátní cíle v oblasti zavádění nízkouhlíkových technologií do roku 2050 nad rámec těch které jsou uvedeny v jiných částech tohoto dokumentu. Zavádění specifických technologií by také mělo být motivováno zejména tržně. Stát může vytvářet podmínky v rámci vědy, výzkumu a inovací, případně dílčím způsobem podporovat specifické technologie v souladu s pravidly veřejné podpory, je však diskutabilní, zde je rolí státu specifikovat cíle v oblasti zavádění určitých technologií a tím narušovat tržní prostředí.

- iii. V příslušných případech vnitrostátní cíle s ohledem na konkurenceschopnost

Konkurenceschopnost samozřejmě úzce souvisí s myšlenkou Energetické unie. ČR však vnímá téma konkurenceschopnosti jako reaktivně rozsáhlé a v tomto smyslu překračující rámec Vnitrostátního plánu pro energetiku a klima.

Vnitrostátní cíle, respektive strategie směřování ČR v této oblasti je obsažena ve specifických strategických dokumentech. V tomto ohledu lze zmínit zejména Strategii mezinárodní konkurenceschopnosti České republiky pro období 2012 až 2020 schválenou v roce 2011. Dále se jedná kupříkladu o Národní výzkumnou a inovační strategii pro inteligentní specializaci České republiky, jejíž účelem je efektivní zacílení finančních prostředků – evropských, národních, krajských a soukromých – do prioritních inovativních specializací, tak aby byl plně využit znalostní potenciál ČR. „Strategie tak mimo jiné významně podporuje posílení konkurenceschopnosti ekonomiky. V neposlední řadě je možné zmínit Národní iniciativu Průmysl 4.0.

ČR také v tomto ohledu považuje za důležitou Rada EU pro Konkurenceschopnost, které se ČR aktivně účastní.

3 Politiky a opatření

3.1 Dimenze „Snižování emisí uhlíku“

3.1.1 Emise skleníkových plynů a jejich pohlcování

- i. Politiky a opatření pro dosažení cíle stanoveného nařízením (EU) 2018/842, jak je uvedeno v bodě 2.1.1, a politiky a opatření pro soulad s nařízením (EU) 2018/841, pokrývající všechna klíčová odvětví produkující emise a odvětví podporující jejich pohlcování, s přihlédnutím k dlouhodobému cíli stát se hospodářstvím s nízkými emisemi, a zajišťující rovnováhu mezi emisemi a jejich pohlcováním v souladu s Pařížskou dohodou

3.1.1.1 Sektor dopravy

Strategické a koncepční cíle a hlavní zásady rozvoje v oblasti dopravy a dopravních sítí udává Dopravní politika ČR pro období 2014 až 2020, s výhledem do roku 2050. Ty jsou postupně rozpracovávány v návazných strategiích. Hlavním cílem je vytvářet podmínky pro rozvoj kvalitní dopravní soustavy postavené na využití vlastností jednotlivých druhů dopravy a na principech hospodářské soutěže s ohledem na její ekonomické a sociální vlivy a dopady na životní prostředí a veřejné zdraví. Požadavky ohledně podpory využití alternativních paliv, rozvoje ekologicky šetrné dopravy nebo ekonomických nástrojů k zahrnutí externalit ze všech druhů dopravy obsahuje také Státní politika životního prostředí pro období 2011 až 2020.

Dopravní politika počítá s postupnou náhradou konvenčních paliv (tedy paliv na bázi ropy) za alternativní energie v silniční dopravě a s další elektrizací železnic a městské hromadné dopravy, s postupným přesunem nákladní dopravy ze silniční na železniční, případně vodní dopravu. Podobný dílčí cíl si do roku 2030 stanovuje i Státní energetická koncepce (2015) a Národní program snižování emisí ČR (2015).

V ČR je uplatňována řada opatření, která mají za cíl posílit využívání různých typů alternativních paliv. Vozidla pro dopravu osob nebo vozidla pro dopravu nákladů s nejvyšší povolenou hmotností méně než 12 tun na alternativní pohon (hybridní pohony, elektromotory, CNG, LPG a bioethanol E85) jsou na základě zákona č. 16/1993 Sb. o silniční dani od této daně osvobozena, zemní plyn používaný v dopravě je do roku 2020 zvýhodněn nižší sazbou spotřební daně, i když míra zvýhodnění se postupně snižuje. Jisté (byť nižší) zvýhodnění v této oblasti se vztahuje i na využití LPG v dopravě.

Za účelem splnění cílů stanovených směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2014/94/EU přijala vláda ČR 20. listopadu 2015 Národní akční plán čisté mobility. Součástí Akčního plánu čisté mobility je soubor opatření, která by měla urychlit rozvoj alternativních pohonů zejména v silniční dopravě v ČR. Podrobnější informace o tomto programu jsou uvedeny v kapitole 3.1.3.1 Národní akční plán čisté mobility.

V období 2014-2020 je podpora tzv. čisté mobility předmětem podpory ze strany několika současných Operačních programů. Zatímco Operační program Doprava (OPD) je zaměřen na podporu veřejné infrastruktury dobíjecích a plnicích stanic (CNG/LNG/vodík), z Integrovaného regionálního operačního programu (IROP) je podporován rozvoj čisté mobility v oblasti veřejné dopravy a Operační program podnikání a inovace pro konkurenceschopnost (OP PIK) podporuje zavádění elektromobility do podnikatelského sektoru. Operační programy obsahují i další opatření s dopadem na úsporu emisí skleníkových plynů, a to ve všech prioritních osách zaměřených na rozvoj infrastruktury pro železniční (dobudování sítě TEN-T) a další udržitelnou dopravu (např. modernizace elektrické trakce městské hromadné dopravy).

Zákon o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb. požaduje, aby byl do volného daňového oběhu uváděn i minimální podíl biopaliv z celkového množství automobilových benzínů a motorové nafty za kalendářní rok. Dodavatel pohonných hmot je povinen postupně snižovat emise skleníkových plynů na jednotku energie obsaženou v pohonné hmotě v úplném životním cyklu pohonné hmoty. Do 31. 12. 2014 musel dosáhnout 2% snížení emisí a dále musí do 31. 12. 2017 dosáhnout 3,5% snížení a do konce roku 2020 pak 6% snížení. Do plnění povinností mohou být započtena pouze biopaliva splňující kritéria udržitelnosti podle nařízení vlády č. 351/2012 Sb., o kritériích udržitelnosti biopaliv. Zákon o spotřebních daních č. 353/2003 Sb. pak stanovuje daňové zatížení jednotlivých pohonných hmot a podmínky, za nichž mají čistá a vysokoprocentní biopaliva nižší sazbu spotřební daně. Víceletý program podpory dalšího uplatnění udržitelných biopaliv v dopravě na období 2015 – 2020 (usnesení vlády č. 655/2014) měl za cíl zachovat stávající systém podpory využívání čistých biopaliv a vysokoprocentních směsí biopaliv v dopravě. Program popisuje problematiku uplatňování kapalných biopaliv v dopravě po technické i legislativní stránce a představuje rámec, který pro jednotlivé druhy biopaliv stanovuje optimální výši podpory. Úpravy, které v něm bylo nutné udělat po notifikaci Programu u Evropské komise však výrazně snížily zájem motoristické veřejnosti na využívání vysokoprocentních či čistých biopaliv v dopravě, jejichž uplatnění je tak v současnosti pouze minimální.

Důležitým nástrojem pro vytvoření systému udržitelné městské dopravy je zpracování Strategického plánu udržitelné městské mobility. Cílem je komplexně řešit problematiku mobility ve větších městech s vazbou na příměstské oblasti, a to nejen problematiku dopravy, ale rovněž i možnosti ovlivňování mobility a způsobů jejího uspokojování. Strategické plány udržitelné městské mobility by měly být zpracovány a pravidelně aktualizovány ve městech nad 40 tisíc obyvatel.

Úspory energií jsou založeny v osobní dopravě na větším využívání veřejné hromadné dopravy a v nákladní dopravě zvýšením výkonů železniční dopravy na úkor dopravy silniční. Koncepte veřejné dopravy, připravená jako výchozí strategický dokument Ministerstva dopravy pro oblast veřejné dopravy na roky 2015 až 2020, s výhledem do roku 2030, proto cílí na zlepšování systému veřejné hromadné dopravy. Provozovatelé veřejné dopravy a správci dopravní infrastruktury mohou žádat o podporu prostřednictvím Integrovaného regionálního operačního programu na celou řadu aktivit spojených se zvyšováním udržitelných forem dopravy, např. na obnovu vozového parku. Ta bude nezbytná, pokud má být plněno nařízení vlády č. 49/2015 Sb., aby průměrné stáří vozů ve veřejné linkové dopravě nebylo vyšší než 9 let.

V oblasti nákladní dopravy je třeba zmínit Koncepti nákladní dopravy pro období 2017 – 2023 s výhledem do roku 2030, která s ohledem na obtížnější proces zavádění alternativních energií v nákladní dopravě akcentuje toto zejména pro oblast městské nákladní dopravy a tzv. citylogistiky. Podle této koncepce musí být zásobování zejména historických center měst zajištěno menšími nákladními vozidly a to pokud možno na alternativní energie. V krátkodobém ohledu by přitom největší potenciál v této oblasti mělo mít využívání LNG (případně i bioLNG) v dlouhodobé perspektivě to pak může být elektřina nebo vodík. Oblast nákladní silniční dopravy by měla být šířeji podchycena i v připravované aktualizaci Národního akčního plánu čisté mobility.

K úsporám paliv přispívá také vyšší bezpečnost a plynulost provozu ve všech druzích dopravy, jež má za cíl schválený Akční plán rozvoje inteligentních dopravních systémů do roku 2020 s výhledem do roku 2050. Inteligentní systémy mimo jiné umožní sledovat technický stav dopravních cest a předcházet vážným dopravním nehodám. Realizace Národní strategie rozvoje cyklistické dopravy pro léta 2013-2020 má za úkol zlepšit koordinace rozvoje a podmínky pro využití tohoto k životnímu prostředí šetrného nemotorového druhu dopravy.

Pro podporu využívání vozidel šetrných k životnímu prostředí obsahuje Národní program snižování emisí ČR opatření „Obměna vozového parku veřejné správy za vozidla s alternativním pohonem“. Dle

tohoto opatření by měla veřejná správa v rámci pravidelné obměny svého vozového parku nakupovat vozidla kategorie M1 a N1 s alternativním pohonem s cílem dosáhnout alespoň 25% podílu vozidel s tímto pohonem na celkovém vozovém parku veřejné správy do konce roku 2020 a 50% podílu vozidel s alternativním pohonem do konce roku 2030.

Nízkoemisní zóny jsou geograficky definované oblasti, které omezují přístup automobilů na základě výše jejich emisí, s cílem zlepšit kvalitu ovzduší v těchto oblastech. Pravidla pro zařazení silničních motorových vozidel do emisních kategorií a o emisních plaketách stanovilo nařízení vlády č. 56/2013 Sb. Zavádění nízkoemisních zón je podporováno rovněž v rámci Národního programu Životní prostředí. Národní program je zaměřen také na podporu alternativních způsobů dopravy (např. carsharing, bikesharing, alternativní pohony, nemotorové způsoby dopravy). Ministerstvo životního prostředí dále ve 2. polovině roku 2016 v rámci Národního programu Životní prostředí vyhlásilo výzvu na podporu nákupu vozidel s alternativním pohonem se zaměřením na municipality a kraje a v komplementaritě s OPPIK také pro právnické osoby.

3.1.1.2 Sektor zemědělství a lesnictví

Významným způsobem využití metanu a předcházení jeho samovolnému vzniku je zpracování zbytků zemědělské produkce v bioplynových stanicích. Hlavním nástrojem na podporu využití bioplynu bylo zavedení výkupních cen a zelených bonusů vázaných na množství vyrobené elektrické energie. Výstavba bioplynových stanic byla podporována v rámci operačních programů a je podporována rovněž v současném období. Program rozvoje venkova podporuje výstavbu zemědělských bioplynových stanic. Výstavba bioplynových stanic využívajících bioodpady je podporována z Operačního programu Životní prostředí, zatímco z Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost je možné podpořit vyvedení tepla ze stávajících bioplynových stanic k jeho účelnému využití.

Akční plán pro biomasu v ČR na období 2012 až 2020 předpokládá do roku 2020 možnost dosáhnout roční produkce energie ze zemědělské půdy a vedlejších produktů zemědělské výroby a zpracování zemědělských produktů v rozmezí 133,9 až 186,8 PJ. Z toho největší podíl (44 %) připadá právě na využití vedlejších produktů a biologicky rozložitelných odpadů, přibližně 40 % na cílené pěstování biomasy pro energetické využití na orné půdě a zbytek (cca 16 %) na energetické využití sklizně z travních porostů. Takto získaná energie může vytěsnit odpovídající množství fosilních paliv a tím přispět i ke snížení produkce emisí skleníkových plynů.

Program rozvoje venkova ČR na období 2014-2020 jde nad rámec zavedených opatření v rámci kontroly podmíněnosti a bude do roku 2020 řešit dosažení cílů v oblasti klimatu zejména prostřednictvím opatření implementovaných pod prioritou 5 „Podpora účinného využívání zdrojů a podpora přechodu na nízkouhlíkovou ekonomiku v odvětvích zemědělství, potravinářství a lesnictví, která je odolná vůči klimatu“, doplnkově pak opatřeními v rámci priority 4 „Obnova, ochrana a zlepšování ekosystémů závislých na zemědělství a lesnictví“. Částečně budou působit i opatření priority 2 „Zvýšení životaschopnosti zemědělských podniků a konkurenceschopnosti všech druhů zemědělské činnosti ve všech regionech a podpora inovativních zemědělských technologií a udržitelného obhospodařování lesů.“

Důležitým nástrojem ke snižování spotřeby minerálních hnojiv je rozvoj ekologického zemědělství. Režim ekologického zemědělství je stanoven nařízením Rady a Evropského parlamentu č. 834/2007 a zákonem č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství. Zásadní vliv na rozšiřování plochy zemědělské půdy obhospodařované podle zásad ekologického zemědělství má podpora poskytovaná v rámci Programu rozvoje venkova ČR.

Vázání uhlíku v půdě napomáhá povinné dodržování standardů Dobrého zemědělského a environmentálního stavu a dodržování povinných požadavků na hospodaření, transponované prostřednictvím nařízení vlády č. 309/2014 Sb., o stanovení důsledků porušení podmíněnosti poskytování některých podpor a jeho pozdějších novelizací. Vyplácení podpor zemědělcům je podmíněno mimo jiné plněním těchto standardů a požadavků. V rámci Programu rozvoje venkova jsou významná agroenvironmentální klimatická opatření a to zachováním či posílením schopnosti retence dusíku nastavením vhodného obhospodařování půdy, resp. přechodem na kulturu s vyšším potenciálem retence. Dalším efektem tohoto opatření je posílení protierozních opatření s vysokým sekvestračním dopadem zejména v dusičnany ohrožených oblastech nebo podél vodních toků (zatravňování, ošetřování travních porostů).

Nástrojem pro řešení problematiky klimatu rozšiřováním ploch lesů je místní podpora zalesňování zemědělské půdy poskytovaná Programem rozvoje venkova. Nařízení vlády č. 185/2015 Sb., o podmínkách poskytování dotací v rámci opatření zalesňování zemědělské půdy a o změně některých souvisejících nařízení stanovuje dotace na založení lesního porostu, péči o lesní porost po dobu 5 let a za ukončení zemědělské výroby na zalesněném pozemku po dobu 10 let.

Rovněž jsou poskytovány poradenské služby zaměřené na změnu klimatu. Podpora na předcházení poškozování lesů lesními požáry a přírodními katastrofami a katastrofickými událostmi, která rovněž přispívá ke snížení emisí z lesních požárů, respektive zachování zásoby uhlíku v biomase a půdě. K poutání uhlíku v půdě přispěje rovněž podpora udržitelného hospodaření na trvalých travních porostech.

2. Národní lesnický program obsahuje „Klíčovou akci 6 - Snížit dopady očekávané globální klimatické změny a extrémních meteorologických jevů“, která je založena na 12 konkrétních opatřeních. Tato opatření se obecně zaměřují na vytváření odolnějších lesních ekosystémů prostřednictvím podpory diverzifikovaných lesních porostů s co největším využitím přírodních procesů, pestré dřevinné skladby, přirozené obnovy a variability pěstebních postupů.

Strategie Ministerstva zemědělství s výhledem do roku 2030 v rámci cíle D.2 „Konkurenceschopnost hodnotového řetězce založeného na lesním hospodářství“ mimo jiné směřuje k: i) vytvoření podmínek pro vyšší domácí využívání a spotřebu dřeva a výrobků ze dřeva; ii) vytvoření podmínek pro investice do sektoru lesního hospodářství a navazujícího hodnotového řetězce, které povedou k výrobě dřevařských výrobků s vyšší přidanou hodnotou; iii) snižování vývozu dřevní hmoty z ČR; iv) podpoře výzkum a vývoje směřující k lepšímu využití dřevní hmoty a hledání nových produktových možností s uplatněním dřeva.

To vše má vést k většímu využívání dřeva jako obnovitelné suroviny vázající uhlík a k substituci jiných materiálů, jejichž výroba je spojena s vysokými emisemi CO₂. Snížení vývozu surového dříví a jeho zpracování (zejména na řezivo a dřevěné desky) v ČR pozitivně přispěje k emisní bilanci ČR.

3.1.1.3 Sektor odpadového hospodářství

Základním právním předpisem legislativy ČR v oblasti odpadového hospodářství je zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech. Zákon o odpadech je v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES, o odpadech a ukotvuje tak principy EU v oblasti odpadového hospodářství do legislativy ČR.

Zákon č. 477/2001 Sb. o obalech a o změně některých zákonů se zabývá předcházením vzniku odpadů z obalů. Definiuje základní povinnosti při nakládání s obaly a odpady z obalů včetně označování obalů, opakovaně použitelných obalů, vratných obalů, vratných zálohovaných obalů a zpětného odběru.

Nové evropské předpisy spolu s novými technologickými postupy pro nakládání s vybranými produkty vedly k potřebě přijmout speciální zákon pro nakládání s těmito produkty. Připravovaný návrh zákona o výrobcích s ukončenou životností stanovuje práva a povinnosti všech, kteří nakládají s elektrozařízeními, bateriemi a akumulátory, pneumatikami a vozidly od jejich uvedení na trh až po jejich zpracování poté, kdy se staly odpadem.

Dále jsou připravovány prováděcí právní předpisy související novelou zákona o odpadech, zákonem č. 223/2015 Sb., a dále nové prováděcí právní předpisy definující pravidla pro tuhá alternativní paliva vyrobená z odpadů (vyhláška na TAP), seznam odpadů, které bude od roku 2024 zakázáno ukládat na skládky (vyhláška k zákazu skládkování).

Základním strategickým dokumentem a nástrojem pro řízení odpadového hospodářství je Plán odpadového hospodářství ČR na období 2015 až 2024 (POH ČR), který zároveň naplňuje a dále rozpracovává Státní politiku životního prostředí 2012–2020. POH ČR je navržen v souladu s hierarchií nakládání s odpady dle výše uvedené směrnice 2008/98/ES o odpadech. Strategickými cíli plánu je předcházení vzniku odpadů a snižování měrné produkce odpadů, minimalizace nepříznivých účinků vzniku odpadů a nakládání s nimi na lidské zdraví a životní prostředí, udržitelný rozvoj společnosti a přiblížení se k evropské „recyklační společnosti“, maximální využívání odpadů jako náhrady primárních zdrojů a přechod na oběhové hospodářství.

Program předcházení vzniku odpadů, schválený usnesením vlády č. 569 ze dne 27. října 2014, představuje koncepční dokument s konkrétními cíli a opatřeními a vytváří tak podmínky pro nižší spotřebu primárních zdrojů a postupné snižování produkce odpadů. Snižováním množství odpadu se snižují také nároky na jeho zpracování a s tím spojené emise skleníkových plynů. Tento vládní program zavádí následující nástroje: osvěta a vzdělávání, vypracování odborných analýz pro možnosti stanovení nových legislativních požadavků v oblasti předcházení vzniku odpadů, metodická a legislativní opatření, podpora výzkumu a vývoje. Program předcházení vzniku odpadů je součástí plánu odpadového hospodářství ČR.

3.1.1.4 Sektor domácností

V rámci dotačního programu Nová zelená úsporám, financovaného z výnosů z dražeb emisních povolenek, je možné kombinovat snižování energetické náročnosti budov s ekologizací zdroje vytápění, kdy je možné získat dotace na kotle na biomasu, tepelná čerpadla nebo plynové kondenzační kotle. Dále je finančně podporována výstavba nových budov s velmi nízkou energetickou náročností (budov blížících se pasivnímu energetickému standardu) a instalace fotovoltaických systémů. Nová zelená úsporám podporuje energetické úspory v rodinných domech a bytových domech na území hl. města Praha. Snižování energetické náročnosti budov mimo region hl. města Praha jsou podporovány v rámci Integrovaného regionálního operačního programu.

Efektivnější a čistší výroba tepla v domácnostech je rovněž podporována prostřednictvím programu „Kotlíkové dotace“ (podoblast v rámci Operačního programu životní prostředí 2014-2020). Dotace jsou určeny na výměnu starých neekologických kotlů na tuhá paliva za moderní nízkoemisní kotle (např. plynové kondenzační kotle), za tepelné čerpadlo nebo solární systém, přičemž na kotel jen na biomasu a na tepelné čerpadlo je míra dotace nejvyšší.

3.1.1.5 Sektor průmyslu

Pro snižování emisí skleníkových plynů v sektoru průmyslu je klíčová především implementace průřezových opatření vycházejících z legislativy EU. Kromě systému EU ETS má zásadní přínos ke snižování emisí zejména integrovaná prevence a omezování znečištění v souladu se zákonem č. 76/2002

Sb., o integrované prevenci. Emise fluorovaných plynů jsou regulovány zákonem č. 73/2012 Sb., o látkách, které poškozují ozonovou vrstvu, a o fluorovaných skleníkových plynech a vyhláškou č. 257/2012 Sb. o předcházení emisím látek, které poškozují ozonovou vrstvu, a o fluorovaných skleníkových plynech, které transponují příslušná nařízení EU.

ii. Případně regionální spolupráce v této oblasti

ČR nepovažuje na úrovni Vnitrostátního plánu tuto oblast za relevantní. Respektive vnímá, že regionální spolupráce je detailně nastavena na úrovni EU, respektive na úrovni mezinárodních struktur kupříkladu UNFCCC.

iii. Aniž je v této oblasti na vnitrostátní úrovni dotčena platnost pravidel pro poskytování státní podpory, finančních opatření včetně podpory Unie a využití unijních fondů, pokud to připadá v úvahu

Ve snižování emisí mimo EU ETS hraje důležitou roli podpora z fondů EU pro rozvoj obnovitelných zdrojů energie a zvyšování energetické účinnosti, popsána níže v kapitolách 3.1.2 a 3.2. Ke snižování emisí skleníkových plynů v dopravě přispívá Operační program Doprava 2014 - 2020, který podporuje především rozvoj dopravní infrastruktury, což vede ke snížení spotřeby paliv a energie. Program rozvoje venkova 2014 – 2020 přispívá ke snižování emisí a zvyšování propadů v sektorech zemědělství a lesnictví prostřednictvím podpory agroenvironmentálně-klimatických opatření a modernizace zemědělských a lesnických provozů. Z národních programů je klíčový výše uvedený program Nová zelená úsporám, financovaný z výnosů z prodeje emisních povolenek, který snižuje emise skleníkových plynů především v sektoru domácností.

3.1.2 Energie z obnovitelných zdrojů

i. Politiky a opatření k dosažení vnitrostátního příspěvku k závaznému unijnímu cíli pro rok 2030 pro energii z obnovitelných zdrojů a trajektorie uvedené v čl. 4 písm. a) bodu 2 a v příslušných případech, nebo jsou-li k dispozici, prvky uvedené v bodě 2.1.2 této přílohy, včetně konkrétních odvětvových a technologických opatření³⁶

3.1.2.1 Stávající politiky v oblasti podpory obnovitelných zdrojů energie

Následující tabulka shrnuje stávající politiky v oblasti obnovitelných zdrojů energie. Jedná se pouze o přehledovou informaci. Detailní informace jsou uvedeny ve Zprávě o pokroku při podporování a využívání energie z obnovitelných zdrojů v České republice³⁷.

Tabulka č. 42: Nejvýznamnější stávající politiky v oblasti obnovitelných zdrojů energie³⁸

Politika/opatření	Charakteristika
Nepřímá podpora (snížení administrativních nároků)	Snížení administrativních nároků na připojení a provoz malých zdrojů do 10 kW

³⁶ Při plánování těchto opatření členské státy vezmou v úvahu konec životnosti stávajících instalací a modernizační potenciál.

³⁷ Zpráva o pokroku při podporování a využívání energie z obnovitelných zdrojů v České republice podle čl. 22 směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/28/ES, o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů. Poslední odevzdaná zpráva je za roky 2015 a 2016.

³⁸ Nejedná se o plný výčet, ale spíše o ty nejvýznamnější politiky, respektive politiky zěměřené specificky na oblast obnovitelných zdrojů energie.

Nepřímá podpora (povinné posouzení instalace)	Povinné posouzení instalace alternativních systémů v rámci plnění požadavků na energetickou náročnost budov
Nepřímá podpora (záruky původu energie)	Vydávání záruk původu
Nepřímá podpora (přehled účinných soustav zásobování tepelnou energií)	Přehled účinných soustav zásobování tepelnou energií podle § 25 odst. 5 zákona č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů.
Nepřímá podpora (územní plánování)	Územní plánování
Provozní podpora elektřiny	Provozní podpora elektřiny je v ČR legislativně ukotvena v zákoně č. 165/2012 Sb. o podporovaných zdrojích energie, který implementoval směrnici č. 2009/28/ES o podpoře výroby energie z obnovitelných zdrojů. Provozní podpora je pro oblast elektřiny možná formou výkupní ceny nebo zeleného bonusu.
Provozní podpora tepla	Provozní podpora tepla (biomasa včetně bioplynu, biopaliva, geotermální energie)
Investiční podpora - elektřina (státní programy)	Státní program na podporu úspor energie a využití obnovitelných zdrojů energie (Ministerstvo průmyslu a obchodu); Zelená úsporám a Nová zelená úsporám (Ministerstvo životního prostředí); Program pro výměnu kotlů z operačního programu životního prostředí OPŽP 2014-2020, SC 2.1 (Ministerstvo životního prostředí a vybrané kraje)
Investiční podpora - elektřina (operační programy)	Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost OPPIK (Ministerstvo průmyslu a obchodu) 2014 -2020; Investiční podpora - elektřina (operační programy)
Investiční podpora - elektřina (Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova)	Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova - Program rozvoje venkova PRV (Ministerstvo zemědělství)
Investiční podpora - teplo (státní programy)	Státní program na podporu úspor energie a využití obnovitelných zdrojů energie (Ministerstvo průmyslu a obchodu); Zelená úsporám a Nová zelená úsporám (Ministerstvo životního prostředí); Program pro výměnu kotlů v rámci operačního programu životního prostředí OPŽP 2014-2020, SC 2.1
Investiční podpora - teplo (operační programy)	Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost OPPIK (Ministerstvo průmyslu a obchodu) 2014 -2020; Operační program životního prostředí OPŽP (Ministerstvo životního prostředí)
Investiční podpora - teplo (Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova)	Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova - Program rozvoje venkova PRV (Ministerstvo zemědělství)
Daňový nástroj (osvobození, snížení nebo vrácení daní)	Osvobození od daně z elektřiny pro elektřinu z obnovitelných zdrojů

Daňový nástroj (osvobození, snížení nebo vrácení daní)	Osvobození od daně z nemovitých věcí
Podpora biopaliv (povinné přimíchávání)	Povinné přimíchávání biopaliv do automobilových benzinů a motorové nafty
Podpora biopaliv (vysokoprocentní a čistá biopaliva)	Podpora vysokoprocentních a čistých biopaliv, podpora pokročilých biopaliv.

Zdroj: Vlastní zpracování MPO pro účely Vnitrostátního plánu

3.1.2.2 Politiky pro zajištění cíle v oblasti obnovitelných zdrojů do roku 2030

Za účelem splnění svého národního příspěvku k Evropskému cíli v oblasti OZE na úrovni 32 % do roku 2030, který je uvedený v kapitole 2.1.2, přistoupila Česká republika k novele zákona č. 165/2012 Sb. o podporovaných zdrojích energie. Politiky navržené v této novele lze vnímat jako hlavní politiky pro zajištění cíle v dopravě do roku 2030. V rámci zákona č. 165/2012 Sb. je navrženo nové schéma podpory OZE po roce 2020, které by mělo zajistit plnění národního příspěvku v této oblasti. V tomto ohledu je však nutné zdůraznit, že se zatím jedná pouze o návrh novely zákona, která musí ještě projít legislativním procesem České republiky, který obvykle trvá v rozmezí jednoho až dvou let.

V současné době je pro EU stanoven celkový cíl k roku 2020 pro podíl energie z OZE na celkové konečné spotřebě energie ve výši 20 % a také závazné cíle pro jednotlivé členské státy, kdy pro ČR byla stanovena hodnota cíle ve výši 13 %. Tento národní cíl ČR již překonala v roce 2013 a v roce 2016 ČR dosáhla podílu energie z OZE na celkové konečné spotřebě energie ve výši 14,89 %. V období 2021 až 2030 bude muset být dosaženo zvýšení podílu energie z OZE na konečné spotřebě energie minimálně o 6 %. V tomto zvýšení však není zohledněna záležitost, že se ČR bude muset „vypořádat“ také s eventuálním poklesem energie z OZE přibližně po roce 2028 u výroben elektřiny, které dnes nárokují a čerpají provozní podporu, kdy může postupně docházet k ukončování výroby energie z OZE po skončení nároku na současnou provozní podporu u těchto výroben, jelikož bez nároku na jakoukoliv provozní podporu bude zřejmě docházet k riziku odstavení těchto výroben. Riziko odstavení výroben a ukončování jejich provozu může znamenat, že bez dalších opatření, která by udržela a motivovala k tomu, aby byly tyto výroby udrženy v provozu, může být ze současné hodnoty podílu energie z OZE ztraceno až 8,09 %. Nejrizikovější jsou především palivové zdroje využívající biomasu a bioplyn. Tyto zdroje zajišťují v současné době hodnotu podílu energie z OZE na celkové konečné spotřebě energie ve výši 6,3 % ze současného podílu energie z OZE ve výši 14,89 %. Do uvedené hodnoty 6,3 % není započtena výroba tepla v domácnostech, která tvoří dalších 5,04 % podílu energie z OZE z hodnoty 14,89 % současného podílu energie z OZE ani využití biopaliv v dopravě. Zásadní tedy je udržet daná zařízení v provozu, pokud jejich výroba bude stále dostatečně efektivní a z pohledu případné další podpory určené k zachování výroby v těchto výrobních půjde o efektivnější způsob dosahování cílů. Pokud by nebyly současné výroby udrženy v provozu, pak by bylo potřeba novými výrobními a zařízeními zajistit do roku 2030 z pohledu současnosti (2016) nikoliv minimálně 6 %, ale až 12,21 % dodatečného podílu energie z OZE.

Nastavení a úprava systému podpor pro zajištění plnění cílů pro energii z podporovaných zdrojů energie do roku 2030 v návrhu novely zákona o podporovaných zdrojích energie

Aby na uvedenou situaci byla ČR připravena, navrhuje se v zákoně č. 165/2012 Sb. připravit nástroje a opatření s vhodnými formami podpor pro všechny podporované zdroje energie. Přístup, který je

zvolen, je koncipován jako komplexní řešení nového nastavení podpor na období 2021 až 2030 pro rozvoj nových zdrojů OZE i pro zachování energeticky efektivních výroben, které jsou v současné době již v provozu. V jednoduchém vyjádření tento princip lze shrnout o následujících bodů:

- a) modifikace současné formy podpory pro malé zdroje do 1 MW, kde již nebudou používány podpory formou výkupních cen, ale pouze podpora formou hodinového zeleného bonusu. Jedná se o nejvíce „protržní“ a finančně nejefektivnější formu podpory pro malé zdroje.
- b) zavedení podpory formou soutěžních nabídkových řízení (aukcí) pro zdroje nad 1 MW. Jedná se o „protržní“ princip, který navíc pro tyto zdroje vyplývá také jako povinnost z legislativy EU.
- c) zavádění nové formy podpory tak, aby mohly být udrženy v provozu některé současně již provozované zdroje a některé další nové zdroje se mohly rozvíjet a o zavedení nových forem podpory, aby mohly být zajištěny požadované sektorové cíle OZE ve vytápění a chlazení.
- d) Jedná se o zavedení nových forem podpory, aby mohly být zajištěny sektorové cíle OZE v dopravě požadované revidovanou směrnicí o podpoře OZE. Jedná se o podporu biometanu.

1. Úprava provozních podpor pro výstavbu nových výroben v jednotlivých sektorech

Podpora elektřiny z obnovitelných zdrojů energie

Rozsah podpory bude určen pouze pro nepalivové zdroje (kromě FVE) a skládkový nebo kalový plyn. Palivové zdroje z důvodu zajišťování cíle OZE v sektoru vytápění a chlazení byly přeměrovány do podpory tepla. Forma podpory bude pro nové výrobní elektřiny uplatňována hodinovým zeleným bonusem s rozdělením na výrobní elektřiny, které budou výši podpory soutěžit v rámci aukce. Zdroje do 1 MW – podpora bude poskytována formou hodinového zeleného bonusu úředně stanoveného v cenovém rozhodnutí ERÚ. Pro zdroje nad 1 MW (nebo nad 6 MW nebo jednotek v případě VTE) bude podpora poskytována soutěží z aukce formou tzv. „aukčního bonusu“. Doba podpory bude zachována stejně, a to po dobu životnosti (20 nebo 30 let).

Podpora elektřiny z druhotných zdrojů energie

Rozsah podpory bude určen pouze pro důlní plyny. Odpadní teplo bude podporováno v rámci investiční podpory a zařízení na spalování komunálního odpadu bude přeměrováno do podpory tepla. Forma podpory bude pro nové výrobní elektřiny uplatňována ročním zeleným bonusem s rozdělením na výrobní elektřiny, které budou výši podpory soutěžit v rámci aukce. Zdroje do 1 MW – podpora bude poskytována formou ročního zeleného bonusu úředně stanoveného v cenovém rozhodnutí ERÚ a zdroje nad 1 MW podpora bude poskytována soutěží z aukce formou tzv. „aukčního bonusu“. Nově bude pro výrobní elektřiny z druhotných zdrojů stanovena doba podpory, a to po dobu životnosti (15 let).

Podpora elektřiny z vysokoúčinné kombinované výroby elektřiny a tepla

Rozsah podpory bude i nadále určen pro všechna zařízení kombinované výroby elektřiny a tepla jako tzv. palivově neutrální. Podpora na elektřinu z KVET nebude vypsána v případě, že pro daný druh PZE bude vypsána jiná provozní podpora – například pokud bude vypsána provozní podpora elektřiny z OZE a provozní podpora elektřiny z DEZ, tak bude vypsána podpora elektřiny z KVET pouze pro NEOZE. Výrobna bude moci čerpat pouze jeden druh provozní podpory. Forma podpory bude pro nové výrobní elektřiny uplatňována ročním zeleným bonusem s rozdělením na výrobní elektřiny, které budou výši podpory soutěžit v rámci aukce. Zdroje do 1 MW – podpora bude poskytována formou ročního zeleného bonusu úředně stanoveného v cenovém rozhodnutí ERÚ. Zdroje nad 1 MW podpora bude poskytována soutěží z aukce formou tzv. „aukčního bonusu“. Nově bude pro výrobní elektřiny z vysokoúčinné kombinované výroby elektřiny a tepla stanovena doba podpory, a to po dobu životnosti (15 let).

Podpora tepla z obnovitelných zdrojů energie

Rozsah podpory bude určen k výstavbě nových výroben bioplynu, biomasy a geotermální energie a ke kompenzaci palivových nákladů na OZE oproti palivovým nákladům na NEOZE v případě biomasy a geotermální energie (jako tzv. podpora tepla pro zachování výroby tepla v provozu). Forma podpory bude stanovena ročním zeleným bonusem. Doba podpory v případě výstavby nových výroben z bioplynu biomasa a geotermální energie bude stanovena po dobu životnosti (20 let). Doba podpory v případě tzv. udržovací podpory bude stanovena minimálně 3 roky od vyhlášení podpory v nařízení vlády.

2. Nové druhy a formy podpory

Pro udržení energeticky efektivních výroben elektřina a výroben tepla v provozu budou zavedeny podpory k udržení příslušných výroben v provozu. Uvedené formy podpory budou aplikovány v případě, že tak rozhodne vlády ve svém nařízení, kterým stanoví druhy podporovaných zdrojů a formy podpory na 3 roky dopředu.

Podpora elektřiny pro zachování výroby elektřiny v provozu

Podpora je určena k vyrovnání rozdílu mezi cenou biomasy a cenou tuhých fosilních NEOZE paliv u výroben elektřiny spalujících biomasu nebo provozními náklady a tržní cenou elektřiny a tepla u výroby elektřiny z vysokoúčinné KVET, výroby elektřiny z druhotných zdrojů nebo výroby elektřiny využívající biomasu, bioplyn nebo geotermální energii. Forma podpory bude stanovena hodinovým nebo ročním zeleným bonusem. Doba podpory bude stanovena minimálně 3 roky od vyhlášení podpory v nařízení vlády a dále pokud platí stejná situace na trhu – tj. provozní náklady a cena biomasy jsou vyšší než tržní cena tuhých fosilních NEOZE paliv nebo tržní cena elektřiny a tepla.

Podpora tepla pro zachování výroby tepla v provozu

Pro výroby tepla bude platit stejný princip a pravidla jako u výše uvedené podpory elektřiny pro zachování výroby elektřiny v provozu. V případě podpory tepla pro zachování výroby tepla v provozu se tato podpora bude vztahovat také na spoluspalování OZE a NEOZE, jedná se o přechod z podpory elektřiny na podporu tepla. Forma podpory bude v případě této podpory stanovena ročním zeleným bonusem.

Podpora elektřiny pro modernizaci výroby elektřiny

Podpora je určena na elektřinu vyrobenou ve výrobně elektřiny, ve které byla provedena modernizace za podmínek stanovených ve vyhlášce. Uplatněním podpory elektřiny pro modernizované výroby elektřiny zaniká právo na podporu elektřiny vzniklé před provedením modernizace výroby elektřiny. Podpora se vztahuje na elektřinu vyrobenou ve výrobně elektřiny splňující podmínky, které jsou kladené na nové výroby. Forma podpory bude formou hodinového nebo ročního zeleného bonusu nebo aukčního bonusu. Doba podpory bude po dobu životnosti výroby elektřiny, ev. podpora může být stanovena i na kratší dobu.

Úprava zařízení výroby elektřiny bez vlivu na změnu nároku na podporu

Předložená novela zákona také jednoznačně definuje podmínky pro úpravu zařízení výroby elektřiny, které nemá vliv na dosavadní právo na provozní podporu a podmínky poskytnutí podpory. Jedná se o takovou úpravu, kterou se nemění instalovaný výkon výroby elektřiny. V případě, kdy úpravou zařízení výroby elektřiny dojde ke zvýšení instalovaného výkonu výroby elektřiny, pak se dosavadní

právo na podporu elektřiny u nepalivového zdroje vztahuje na množství elektřiny v poměru instalovaného výkonu výroby elektřiny před provedením úpravy zařízení a po jejím provedení. V případě palivového zdroje se vztahuje na množství elektřiny odpovídající výrobě elektřiny před provedením úpravy zařízení. Způsob stanovení množství elektřiny s nárokem na zachování dosavadního práva na podporu elektřiny stanoví prováděcí právní předpis. V případě překročení instalovaného výkonu výroby elektřiny, který je rozhodný pro stanovení odlišné výše podpory podle cenového rozhodnutí, je pro přiznání výše podpory rozhodující instalovaný výkon po úpravě zařízení. V případě překročení instalovaného výkonu výroby elektřiny, který byl rozhodný pro vznik práva na podporu v době uvedení této výroby elektřiny do provozu, právo na podporu zaniká.

3. Nový druh podpory k zajištění plnění cíle OZE v sektoru dopravy – podpora biometanu

Pro zajištění cíle OZE v sektoru dopravy a podcíle v tomto sektoru pro pokročilá biopaliva je nezbytné zavést novou podporu, kterou bude iniciována výroba tzv. „pokročilého“ biometanu a jeho dodávka do sektoru dopravy. Forma podpory bude stanovena jako roční zelený bonus a doba podpory bude stanovena po dobu životnosti (20 let). Financování provozní podpory se navrhuje ze státního rozpočtu, resp. především z uspořené finanční prostředků na podporu elektřiny z OZE pro výrobu elektřiny z bioplynu, které budou převedeny na výrobu biometanu. V rámci této podpory budou nastaveny podobné podmínky, které byly již dříve v tomto zákoně pro podporu biometanu zavedeny, tj. podpora pro výrobu na území ČR připojené k distribuční nebo přepravní soustavě, které jsou provozované držitelem licence na výrobu plynu v souladu s požadavky na kvalitu biometanu, odorizaci a měření. Zároveň budou platit také obdobné požadavky, jaké platí v současné době u podpory elektřiny a tepla – jedná se o registraci výroby a podpory v systému OTE nebo o požadavky na měření a vykazování množství biometanu apod. Novela zákona také zavádí záruky původu elektřiny z OZE a elektřiny z KVET.

4. Nové formy podpory – podpora aukčním bonusem

Novela zákona zavádí úpravu v poskytování provozní podpory elektřiny z OZE podle Pokynů státní podpory v oblasti životního prostředí a energetiky na období 2014 až 2020, které budou velmi pravděpodobně nastaveny i na období 2021 až 2030 a zároveň reaguje na revidovanou směrnice o OZE. V obou předpisech EU je povinnost u zdrojů s větším výkonem soutěžit výši provozní podpory. Povinný aukční bonus je tedy zaveden pro podporu elektřiny z OZE pro výrobu s výkonem nad 1 MW (u větrných elektráren s výkonem nad 6 MW nebo 6 jednotek) a v případě zařízení využívající kombinovanou výrobu elektřiny a tepla a druhotné zdroje energie s výkonem nad 1 MW. V případě výroby elektřiny z OZE se soutěží tzv. referenční cena, v případě zařízení KVET a DEZ soutěží přímo aukční bonus. Výrobci elektřiny se v případě výroby elektřiny z KVET a DEZ tak poskytuje v rámci podpory přímo vysoutěžený aukční roční bonus, v případě výroby elektřiny z OZE se výrobci poskytuje aukční hodinový bonus, který je stanovený jako rozdíl mezi referenční cenou a hodinovou tržní cenou elektřiny. Podporu formou aukčního bonusu bude výrobci hradit OTE, a. s. V novele zákona jsou přímo upraveny oblasti, týkající se vyhlášení aukce, hodnocení doručených nabídek, smlouvy o zajištění podpory z aukce, uplatnění a zánik práva z finanční jistoty, zánik práva na podporu z aukce a zveřejnění výsledku aukce. Aukce může být zrušena, musí být uvedeno řádné odůvodnění a stanoveno, zda se aukce bude opakovat, nebo zda dojde k úřednímu stanovení podpory. V zákoně jsou uvedeny také podrobnosti ke smlouvě o zajištění podpory z aukce. MPO se zavazuje zajistit poskytování podpory ve výši a způsobem stanoveným ve smlouvě a výrobce se zavazuje uvést výrobu do provozu nebo provést modernizaci výroby elektřiny a zachovat výrobu v provozu a vyrábět elektřinu za podmínek stanovených smlouvou a zákonem. Změna smlouvy musí mít pouze písemnou dohodu a nelze měnit vysoutěženou výši referenční ceny nebo aukčního bonusu.

5. Nová forma regulace podporovaných zdrojů energie

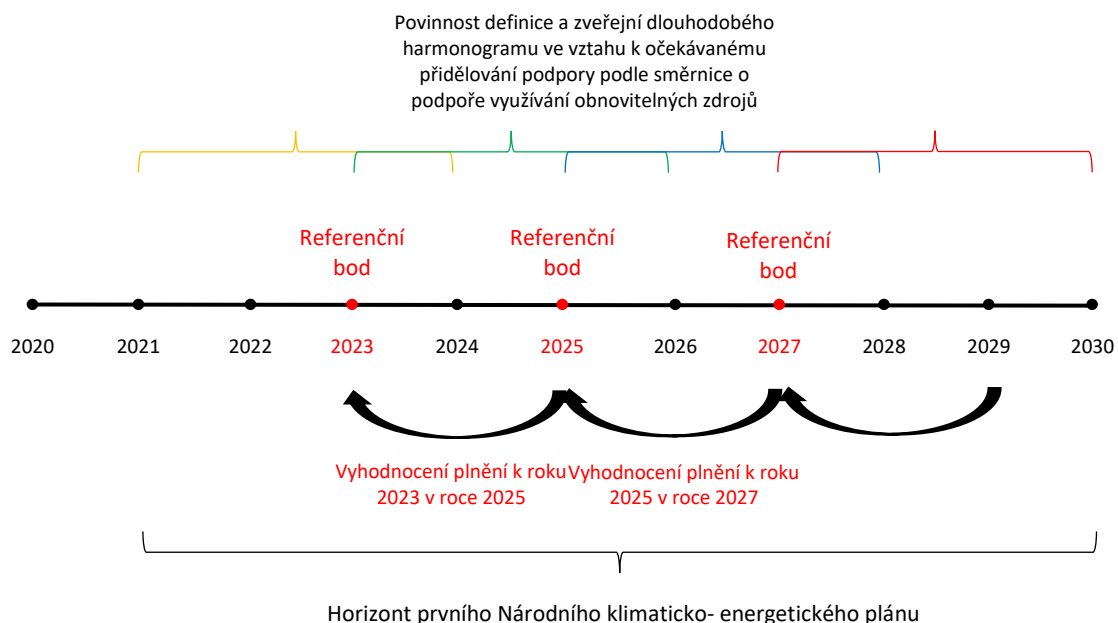
Nová forma regulace v zákoně je stanovena v rámci několika kroků. Prvním z kroků je stanovení samotného Integrovaného plánu s predikcí vývoje na období 2021-2030. Pro provádění Integrovaného plánu se stanoví nařízení vlády, které minimálně na 3 roky dopředu stanoví. Nařízení vlády (NV) je stanoveno 12 měsíců před prvním rokem období, které je vymezeno v nařízení vlády a pro následující období vláda nařízením doplní hodnoty pro další období (další rok). Právo na zmíněné formy podpory pro výroby elektřiny, výroby tepla nebo výroby biometanu uvedené do provozu od 1. 1. 2021 nebo pro modernizované výroby a výroby v „udržovací“ podpoře se vztahuje na podporované zdroje uvedené v tomto nařízení – nebude již automatický nárok na podporu ze zákona. V zákoně je stanoven také obsah nařízení vlády, který bude minimálně uvádět druhy podporovaných zdrojů, druhy a formy podpory, typy zařízení a velikost instalovaného výkonu výroben elektřiny, tepla a biometanu, které budou předmětem podpory, maximální výši finanční jistoty a její formu v případě aukce, vymezení druhů PZE pro které bude platit v případě aukcí jako podmínka pro účast povolení stavby nebo určení, zda bude společná aukce pro nové a modernizované výroby elektřiny a dobu trvání podpory elektřiny a podpory tepla pro zachování výroby elektřiny a výroby tepla v provozu. Pro účinnou regulaci a kontrolu dosahování predikovaných a cílových hodnot energie z OZE bude probíhat každý měsíc prostřednictvím evidence v systému OTE, a. s., Při překročení nebude podpora dalším výrobnám již poskytována. V novele zákona je stanoven postup a proces pro dokončení rozpracovaných výroben.

Vazba nového schéma podpory na Vnitrostátní plány

Případná podpora zdrojů po roce 2020 bude navázána na plnění Vnitrostátní plán v oblasti energetiky a klimatu (pro roky 2021-2030). Podpora ze strany státu bude udělována tak, aby bylo dosaženo trajektorie, respektive cílového bodu a kontrolních bodů, uvedených v tomto dokumentu.

Iniciátorem pro využití vhodných nástrojů podpory OZE (i PZE) bude MPO na základě identifikace možnosti neplnění Národních akčních plánů, které vždy zvolí, jakou formu podpory je nejvhodnější v daný okamžik použít pro zajištění naplnění národního cíle pro OZE. Za účelem předvídatelnosti plánované podpory pro investory bude v letech 2021, 2023, 2025, a 2027 stanoven ze strany MPO předpokládaný harmonogram ve vztahu k očekávanému přidělování celkové veřejné podpory (investiční podpory + provozní podpory a to jak formou úředně stanovené podpory, tak i podpory formou aukcí), pokrývající následující tři roky. Tento harmonogram a odhad veškeré poskytované podpory na OZE (i další PZE) na následující 3 roky bude uvedený v nařízení vlády. Nařízení vlády se bude každé 2 roky aktualizovat a podle potřeb vývoje a plnění cílů se tak budou „aktivizovat“ jednotlivé formy podpory pro nové zdroje.

Obrázek č. 2: *Vazba schéma podpory dle novely zákona č. 165/2012 Sb. na Vnitrostátní plány*



Zdroj: Vlastní zpracování MPO pro účely Vnitrostátního plánu

- ii. Případně konkrétní opatření pro regionální spolupráci, jakož i (volitelně) odhadovaná přebytečná výroba energie z obnovitelných zdrojů, která by mohla být přesunuta do jiného členského státu za účelem dosažení vnitrostátního příspěvku a trajektorií uvedených v bodě 2.1.2

Česká republika aktuálně nepočítá s tím, že by využila dobrovolného statistického transferu výroby z domácích obnovitelných zdrojů do jin členské země. Není však účelné tento potenciální transfer vylučovat. ČR se však primárně bude snažit naplnit příspěvek k Evropskému cíli formulovaný v kapitole 2.1.2. Rozvoj obnovitelných zdrojů však může samozřejmě překonat tento cíl. V tomto případě by bylo možné uvažovat o statistickém transferu do jiného členského státu (jako poskytovatel podílu OZE). ČR také nepočítá s využitím transferu pro plnění cíle ČR (jako příjemce podílu OZE) a cíl je koncipován tak, aby ho ČR zvládla naplnit z národních zdrojů.

ČR také vítá potenciální zapojení do projektů společného zájmu (PCI) v oblasti OZE, respektive do projektů podporovaných v rámci Connecting Europe Facility (CEF). V tomto bodě však není možné uvést konkrétnější informace. Projekty společného zájmu také samozřejmě významným způsobem závisí na zájmu investorů a vhodnosti lokalit. ČR také nevylučuje své zapojení v Evropského fondu pro OZE. Přesné fungování tohoto fondu však není zatím zcela přesně vymezeno, proto není možné v tomto ohledu uvést konkrétnější informace.

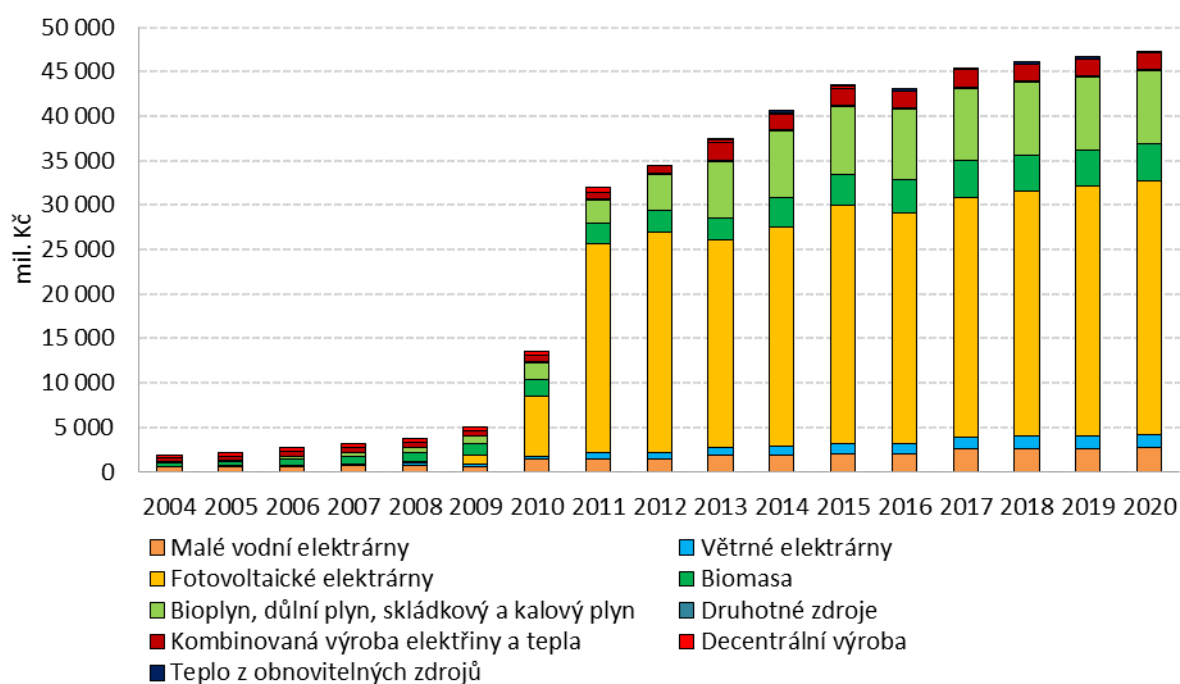
- iii. Konkrétní opatření v otázce finanční podpory, v příslušných případech včetně podpory Unie a využití unijních fondů, pro účely propagace výroby a užívání energie z obnovitelných zdrojů v oblasti elektřiny, vytápění a chlazení a dopravy

Finanční podporu rozvoje obnovitelných zdrojů lze rozdělit do tří základních skupin:

- **Opatření hrazená vlastníky a stavebníky budov bez čerpání podpory** - opatření a nástroje vycházející z možnosti „povinné“ resp. „vynucené“ instalace výroben energie z OZE vlastníky a stavebníky budov v rámci plnění požadavků na energetickou náročnost budov a postupné zpříšňování těchto požadavků až na dosažení hodnoty budov s téměř nulovou spotřebou energie.

- **Investiční podpora** - maximální využití pokud Česká republika bude mít k dispozici dostatek prostředků z fondů EU, ev. účelově vázaných finančních zdrojů (více informací je uvedeno v kapitole 3.2). Dále bude k podpoře investic do OZE využít tzv. Modernizační fond tvořený z prodeje emisních povolenek a další instrumenty ve vazbě na EU ETS. (detailnější informace o výnosech z dražby emisních povolenek a jejich potenciálním využití jsou uvedeny v kapitole 3.2, části viii.).
- **Provozní podpora** – podpora bude pro určité druhy a typy OZE u nichž je nákladová výrobní cena energie v současné době vyšší než tržní cena energie a pouze investiční podpora nezajistí jejich další rozvoj. U zdrojů využívajících biomasu a bioplyn bude podporována maximální možná energetická efektivita využití tohoto primárního paliva, tedy výroba energie v zařízení vysokoúčinné kombinované výroby elektřiny a tepla. Tato podpora bude také sloužit na krytí rozdílu palivových nákladů, jelikož výše podpory bude stanovena tak, aby kompenzovala zvýšené náklady na pořízení paliva z OZE oproti fosilnímu palivu nebo jako kompenzace zvýšených nákladů na výrobu energie z OZE oproti tržní ceně energie. Graf č. 12 uvádí pro ilustraci historické náklady na provozní podporu stávajících zdrojů (s extrapolací pro roky 2020). Graf č. 13 vývoj finančních prostředků na provozní podporu ze státního rozpočtu.

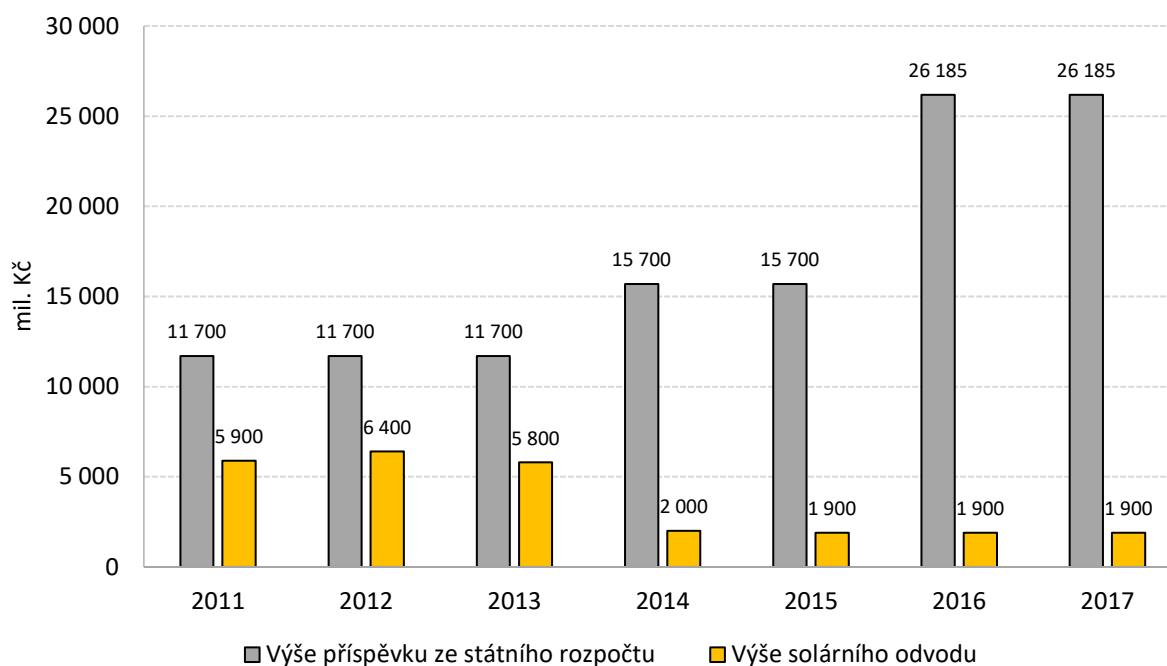
Graf č. 12: Historické náklady na stávající provozní podporu POZE (2004-2020)³⁹



Zdroj: pro období let 2004 až 2012 - ERÚ; pro období let 2013 až 2017 - OTE, a.s., 2018 – 2020 předpoklad

³⁹ Pro roky 2019 a 2020 se jedná o extrapolaci.

Graf č. 13: Vývoj výše příspěvku ze státního rozpočtu a solárního odvodu v letech 2011 až 2017



Zdroj: Ministerstvo průmyslu a obchodu; Ministerstvo financí

- iv. Případně posouzení podpory elektřiny z obnovitelných zdrojů, které musejí členské státy provést podle čl. 6 odst. 4 směrnice o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů

Česká republika v souladu s požadavky směrnice o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů alespoň jednou za pět let posoudí účinnost vnitrostátních režimů podpory elektřiny z OZE a její účinky na jednotlivé skupiny spotřebitelů a na investice. Výsledky tohoto posouzení budou zohledněny v dlouhodobém plánování (toto bude případně uvedeno v aktualizaci Vnitrostátního plánu) a tyto výsledky budou případně uvedeny a okomentovány v průběžných zprávách o OZE v souladu s požadavky Nařízení o správě energetické unie.

- v. Konkrétní opatření pro zavedení jednoho či několika kontaktních míst, zjednodušení administrativních postupů, poskytování informací a školení a usnadnění využívání dohod o nákupu energie

Cílem nově nastavených procesů v oblasti stavebního práva by mělo být zjednodušení, zrychlení a zefektivnění správních procesů v oblasti povolování staveb. Prioritou by proto měla být redukce možných správních řízení vedoucích k povolení stavby, se zaměřením na vedení jednoho jediného správního řízení. Výsledkem takového řízení by mělo být jedno povolující rozhodnutí, nahrazující všechna dílčí rozhodnutí stavebních úřadů (územní rozhodnutí a stavební povolení), rozhodnutí dalších správních orgánů i dotčených orgánů vydávaná podle platné právní úpravy. Smyslem by mělo být odstranění řetězení správních řízení a následně i správních rozhodnutí, a tím i snížení možnosti odvolávání se proti jednotlivým rozhodnutím a následných žalob podávaných u správních soudů. Jedno povolující rozhodnutí bude zahrnovat všechny dosavadní aspekty územního rozhodnutí a bude rozšířeno o některé aspekty, které byly dosud předmětem stavebního povolení (stavebně technické aspekty); bude vydáváno na základě nové dokumentace stavby s nově stanoveným obsahem a rozsahem (jednodušší dokumentace). Následně bude stavba realizována na základě prováděcí (realizační) dokumentace oznamované stavebnímu úřadu při zahájení stavby. Po dokončení stavby by stavebník předal

dokumentaci skutečného provedení stavby s oznámením o uvedení stavby do užívání nebo se žádostí o vydání kolaudačního souhlasu. V celém procesu by veřejné zájmy sledovaly autorizované osoby (projektant, stavbyvedoucí, technický dozor stavebníka). Celý proces řízení bude soustředěn na koncentraci s povinností účastníků řízení, dotčených orgánů i dotčené veřejnosti uplatnit svá vyjádření k záměru co nejdříve s nastavením sankcí za nesplnění této povinnosti, tj. nepřihlížení k později uplatněným námitkám či vyjádřením. Předpokladem je, že toto jedno povolující rozhodnutí zahrnující všechna povolení potřebná k realizaci záměru bude vydávat jeden stavební úřad, který povede povolovací řízení a vydá rozhodnutí. Základní „slučování“ řízení v jedno řízení bude provedeno v rámci právní úpravy podle stavebního zákona. Bude však třeba vyřešit, jak budou do tohoto systému začleněna další „dílčí“ řízení a na jejich základě jsou vydávána rozhodnutí podle zvláštních zákonů.

Pokud jde o problematiku elektronizace, budou moci stavební úřady řešit díky zavedení zcela nového systému elektronizace značnou část činností elektronicky, bude umožněno elektronické podávání formulářů i dokumentace a dalších podkladů pro řízení. Sjednocením všech používaných formátů dokumentů a vytvořením informačního systému pro elektronizaci řízení vedených u stavebních úřadů dojde ke snížení administrativní zátěže a zefektivnění činností, jak z finančního hlediska, tak z časového hlediska. Zároveň by došlo ke zvýšení efektivity výkonu veřejné správy a tím i ke zvýšení konkurenceschopnosti ČR v mezinárodním prostředí. Dále by tím došlo i ke zvýšení transparentnosti celého procesu výkonu agendy v celé republice, ale také k vzájemné koordinaci jednotlivých dotčených orgánů, dotčených osob či možnosti sledování statistických údajů. Standardizací a vybudováním jednotného informačního systému bude v důsledku zajištěna vyšší úroveň služeb stavebních úřadů. V průběhu roku 2020 by mělo být předloženo paragrafové znění návrhu nového stavebního zákona, ve Sbírce zákonů by měl zákon být publikován v průběhu roku 2022 s účinností v průběhu roku 2023.⁴⁰

vi. Posouzení nutnosti stavět novou infrastrukturu pro dálkové vytápění a chlazení, vyráběné z obnovitelných zdrojů

V České republice je prostřednictvím systémů zásobování teplem vytápěno přibližně 1,48 mil. domácností, což tvoří přibližně 38 % všech obyvatel České republiky. I když dochází k dílčímu rozšíření soustav zásobování teplem, jejich rozsah v posledních relativně stagnuje. Rozšíření obnovitelných zdrojů bude probíhat zejména v rámci již existujících soustav, a to v důsledku změny palivové základny, zejména náhrady za stávající černé a hnědé uhlí. Je tedy možné obecně konstatovat, že pro další rozvoj obnovitelných zdrojů není nutné stavět novou infrastrukturu pro dálkové vytápění a chlazení a že existuje dostatečný potenciál v rámci stávajících systémů zásobování teplem. Cílem ČR je proto především zefektivnit současné systémy dálkového vytápění a chlazení tak, aby splňovaly požadavky na účinné soustavy zásobování tepelnou energií a plnily tak požadavky podle revidované směrnice o podpoře využívání energie z OZE a směrnice o energetické účinnosti.

vii. Případně konkrétní opatření na podporu využívání energie z biomasy, zejména pro další zvýšení využívání biomasy, zohledňující: i) dostupnost biomasy, včetně udržitelně získávané biomasy: domácí potenciál i dovoz z třetích zemí; ii) jiné použití biomasy v dalších odvětvích (zemědělských a lesnických odvětvích), jakož i opatření pro udržitelnost výroby a užití biomasy

Za opatření na podporu využívání energie z biomasy lze považovat následující opatření:

– Investiční podpora – operační programy a státní programy

⁴⁰ Informace uvedené v této podkapitole jsou čerpány z materiálu Ministerstva pro místní rozvoj Rekodifikace veřejného stavebního práva, vláda ČR by se tímto s materiálem seznámela v září 2018.

- Státní program na podporu úspor energie a využití obnovitelných zdrojů energie (Ministerstvo průmyslu a obchodu)
- Nová zelená úsporám (Ministerstvo životního prostředí)
- Program pro výměnu kotlů v rámci operačního programu životního prostředí OPŽP 2014-2020, SC 2.1 (Ministerstvo životního prostředí a vybrané kraje)
- Operační programy
 - Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost OPPIK (Ministerstvo průmyslu a obchodu)
 - Operační program životního prostředí OPŽP (Ministerstvo životního prostředí)
 - Operační program rozvoje venkova OPRV (Ministerstvo zemědělství)
- Osvobození od daně z nemovitostí (podle zákona č. 338/1992 Sb.) u vybraných skupin zdrojů (zdroje geotermální energie včetně tepelných čerpadel, sluneční kolektory a zdroje energie využívající biomasu)
- Nepřímá podpora prostřednictvím podpory kombinované výroby elektřiny a tepla z obnovitelných zdrojů energie
- Přímá provozní podpora tepla z OZE vyplývající ze zákona č. 165/2012 Sb.

Realizaci vhodných opatření vedoucích k efektivnímu a účelnému využití energetického potenciálu biomasy v ČR popisuje Akční plán pro biomasu ČR⁴¹.

Detailnější informace s ohledem na dostupnost biomasy jsou uvedeny v kapitole 2.1.2.

3.1.3 Další prvky této dimenze

- i. V příslušných případech vnitrostátní politika a opatření postihující odvětví, jež spadají do systému EU pro obchodování s emisemi (EU ETS), a posouzení komplementarity a dopadů na unijní systém obchodování s emisemi

Na EU ETS má dílčí vliv podpora výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů a úspor energie na straně konečné spotřeby vedoucí ke snížení poptávky po emisních povolenkách v zařízeních v EU ETS.

Programy energetických úspor (např. Nová zelená úsporám) postupně ovlivňují EU ETS co do počtu zařízení zahrnutých v systému. Cca 30 % z přibližně 300 zařízení se pohybuje těsně nad prahem tepelného příkonu pro zahrnutí zařízení do EU ETS (20 MW). Vlivem programů klesá spotřeba energie včetně odběru tepla ze soustav centrálního zásobování teplem v EU ETS a tato zařízení jsou postupně nucena vyřadit z provozu předdimenzované kotle na fosilní paliva s nízkou účinností a nahradit je novým adekvátním zdrojem, např. na zemní plyn. Tím klesá rozhodný tepelný příkon pod práh 20 MW a zařízení přestává spadat pod systém EU ETS. Od roku 2013 tento trend představuje vyřazení v průměru pěti zařízení z EU ETS ročně a postupně se zrychluje.

- ii. V příslušných případech politiky a opatření k dosažení jiných vnitrostátních cílů

Politiky a opatření k dosažení vnitrostátních cílů jsou detailně uvedeny v jiných částech tohoto materiálu. ČR považuje za relevantní zmínit v této části strategie, plány a opatření v otázce přizpůsobení se změně klimatu.

⁴¹ Materiál je dostupný na následujícím odkaze: <http://eagri.cz/public/web/mze/zivotni-prostredi/obnovitelne-zdroje-energie/biomasa/akcni-plan-pro-biomasu/akcni-plan-pro-biomasu-v-cr-na-obdobi.html>

Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR (dále jen „Adaptační strategie ČR“) byla schválena usnesením vlády č. 861 ze dne 26. října 2015. Dokument je zpracován na roky 2015 – 2020 s výhledem do roku 2030. Připraven byl v rámci mezirezortní spolupráce, přičemž koordinátorem přípravy celkového materiálu bylo Ministerstvo životního prostředí. Cílem Adaptační strategie ČR je přizpůsobit se dopadům změny klimatu v co největší míře, zachovat dobré životní podmínky a uchovat a případně vylepšit hospodářský potenciál pro příští generace.

Adaptační strategie ČR identifikuje následující prioritní oblasti (sektory), u kterých se předpokládají největší dopady změny klimatu. Těmito sektory jsou lesní hospodářství, zemědělství, vodní režim v krajině a vodní hospodářství, urbanizovaná krajina, biodiverzita a ekosystémové služby, zdraví a hygiena, cestovní ruch, doprava, průmysl a energetika, mimořádné události a ochrana obyvatelstva a životního prostředí.

Průběžné plnění Adaptační strategie ČR bude vyhodnoceno v roce 2019 a dále každé 4 roky.

Adaptační strategie ČR je implementována Národním akčním plánem adaptace na změnu klimatu (dále jen „Akční plán“), který byl schválen usnesením vlády č. 34 ze dne 16. ledna 2017. Akční plán rozpracovává opatření uvedená v Adaptační strategii ČR do konkrétních úkolů, kterým přiřazuje gesci, termíny plnění, relevanci opatření k jednotlivým projevům změny klimatu a zdroje financování.

Akční plán je strukturován na základě jednotlivých projevů změny klimatu, kterými jsou dlouhodobé sucho, zvyšování teplot, extrémní meteorologické jevy a přírodní požáry. Vzhledem k tomu, že tyto projevy přesahují jednotlivé sektory, je při předcházení a řešení negativních dopadů zapotřebí meziresortní spolupráce, aby byla zajištěna koordinace realizace adaptačních opatření napříč jednotlivými sektory. Akční plán obsahuje 33 specifických cílů a průřezový cíl věnovaný vzdělávání, výchově a osvětě. Jednotlivé cíle jsou naplňovány 52 prioritními opatřeními, resp. 160 úkoly.

ČR se jakožto členský stát EU zavázala ke společným unijním cílům a je aktivně zapojena do jednání o adaptační politice v rámci EU. Adaptační strategie ČR je v souladu s Adaptační strategií EU.

iii. Politiky a opatření k dosažení nízkoemisní mobility (včetně elektrifikace dopravy)

3.1.3.1 Národní akční plán čisté mobility⁴²

Politiky a opatření k dosažení nízkoemisní mobility jsou obsaženy zejména v Národním akčním plánu čisté mobility (NAP CM) pro období 2015-2018 s výhledem do roku 2030. NAP CM vychází z požadavku směrnice 2014/94/EU o zavádění infrastruktury pro alternativní paliva na přijetí příslušného vnitrostátního rámce politiky pro rozvoj trhu alternativních paliv v odvětví dopravy a příslušné infrastruktury. NAP se zabývá elektromobilitou, CNG, LNG a v omezené míře rovněž vodíkovou technologií (resp. technologií palivových článků). Z důvodu přímé vazby na směrnici 2014/94/EU se tento dokument vztahuje primárně na ta alternativní paliva, u nichž uvedená směrnice požaduje po členských státech, aby v rámci výše uvedeného vnitrostátního rámce definovaly národní cíle pro rozvoj příslušné infrastruktury dobíjecích a plnicích stanic, případně, kde toto považuje za žádoucí (viz oblast vodíkových plnicích stanic). Toto zacílení NAP CM odpovídá rovněž snaze podpořit primárně technologie, které jsou v současnosti na prahu plného komerčního využití.

NAP CM obsahuje celkem 49 konkrétních opatření včetně určení termínu a odpovědnosti, které jsou rozděleny do následujících tematických celků: i) právní/legislativní opatření; ii) přímé pobídky k nákupu

⁴² Materiál je dostupný na následujícím odkaze: <https://www.mpo.cz/cz/prumysl/zpracovatelsky-prumysl/automobilovy-prumysl/narodni-akcni-plan-ciste-mobility--167456/>

vozidel na alternativní paliva; iii) daňové pobídky; iv) nefinanční pobídky na straně poptávky (včetně souvisejících opatření administrativního charakteru); v) výzkum, technologický rozvoj a demonstrace; vi) ostatní opatření.

Realizace NAP CM je průběžně monitorována a hodnocena, výstupy z tohoto hodnocení jsou obsaženy v ročních zprávách, které jsou vždy k 30. červnu předkládány vládě ČR ke schválení/informaci. Tabulka č. 43 uvádí souhrnné shrnutí rozvoje čisté mobility na základě materiálu Informace o plnění opatření Národního akčního plánu čisté mobility (NAP CM) za rok 2017.

Tabulka č. 43: Ukazatele rozvoje čisté mobility

Ukazatel	Rok	Předpokládaný počet dle NAP CM pro daný rok	Skutečný stav k danému roku
Počet vozidel na elektřinu (čistý bateriový elektromobil/plug-in hybrid)	2017	1 200/3 800	1 472/600 ⁴³
Počet dobíjecích bodů	2017	270 ⁴⁴	280
Počet vozidel na CNG	2017	22 830 ⁴⁵	18 900
Počet veřejných plnicích stanic na CNG	2017	135	164
Počty plnicích stanic na LNG	2017	0	1 ⁴⁶
Spotřeba CNG v dopravě (mil. m ³)	2017	64,5 ⁴⁷	67,5
Spotřeba LNG v dopravě (m ³)	2017	0	0

Zdroj: Informace o plnění opatření Národního akčního plánu čisté mobility (NAP CM) za rok 2017

Nejpozději v roce 2020 by měl být předložen materiál, který bude řešit rozvoj čisté mobility po roce 2021. Tento materiál bude ve formě aktualizace Národního plánu pro čistou mobilitu, případně v podobě širšího strategického rámce pro čistou mobilitu.

Nad rámec NAP CM existují i některé další strategické materiály, které obsahují opatření a politiky směřující k dosažení vyššího rozvoje nízkoemisní mobility. Kupříkladu je možné zmínit Akční plán o budoucnosti automobilového průmyslu v ČR⁴⁸, nebo Memorandum o dlouhodobé spolupráci v oblasti rozvoje vozidel na zemní plyn pro období do roku 2025⁴⁹.

3.1.3.2 Elektromobilita

V rámci NAP CM byl formulován základní scénář rozvoje elektromobility do roku 2040 s detailním zaměřením na období do roku 2025. Předpoklady tohoto rozvoje jsou detailně uvedeny v NAP CM.

⁴³ Plug-in hybridy nebyly do roku 2018 v rámci statistik rozlišovány. Dle statistik za rok 2018 je možné odhadnout, že plug-in hybridy se podílí na necelých 10 % celkových registracích hybridů.

⁴⁴ Asociace elektrotechnického průmyslu (270 stanic a 631 dostupných dobíjecích bodů)

⁴⁵ Jedná se o středně optimistický scénář (varianta 1)

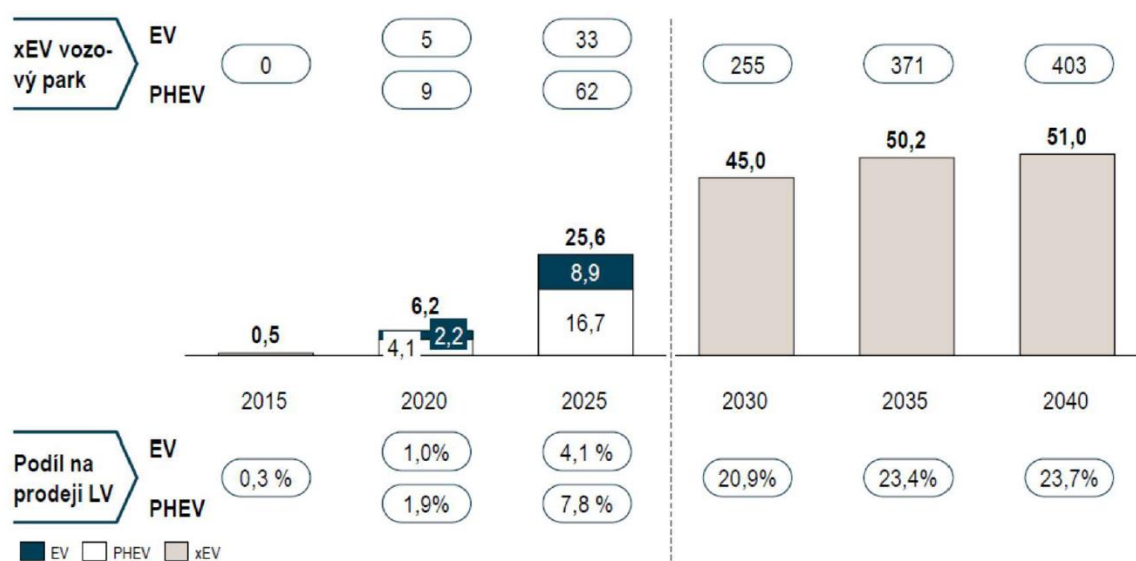
⁴⁶ Plnicí stanice byla ve zkušebním provozu.

⁴⁷ Jedná se o středně optimistický scénář (varianta 1)

⁴⁸ Materiál je dostupný na následujícím odkaze: <https://www.vlada.cz/assets/media-centrum/aktualne/Akni-plan-o-budoucnosti-automobiloveho-prumyslu-v-CR.pdf>

⁴⁹ Materiál je dostupný na následujícím odkaze: <https://www.mpo.cz/assets/cz/prumysl/2018/5/Memorandum-CNG.pdf>

Graf č. 14: Základní scénář rozvoje elektromobility v ČR dle NAP CM (tisíce ks vozidel)



Zdroj: Národní akční plán čisté mobility

NAP CM pak uvádí potřebu dobíjecích stanic na úrovni 1 300 veřejných dobíjecích bodů. Základním východiskem pro stanovení žádoucího počtu veřejných dobíjecích stanic je předpokládaný počet vozidel s pohonem na elektřinu, které lze z této infrastruktury dobíjet (tj. týká se BEV a PHEV) na konci roku 2020. NAP CM v tomto směru pracuje s předpokladem 17 000 elektrických vozidel, z toho by mělo být 6 000 BEV a 11 000 PHEV.

Rozvoj v oblasti elektromobility respektive budoucí spotřeba elektřiny v sektoru dopravy je také velmi důležitý z pohledu příspěvku k plnění cíle dosažení podílu obnovitelných zdrojů v dopravě na úrovni 14 %. V roce 2016 tvořila celková spotřeba elektřiny v dopravě 1 636 GWh, kdy naprostou většinu tvořil příspěvek železniční dopravy (celkem 94 %). V souladu s možností využít evropského mixu obnovitelných zdrojů při rozčlenění výroby elektřiny na obnovitelnou a neobnovitelnou složku v souladu s aktuálním zněním směrnice činila spotřeba elektřiny z OZE v dopravě v roce 2016 celkem 449 GWh. V roce 2016 tvořila elektřina z OZE v dopravě 1,6 % z celkových 6,42 %.

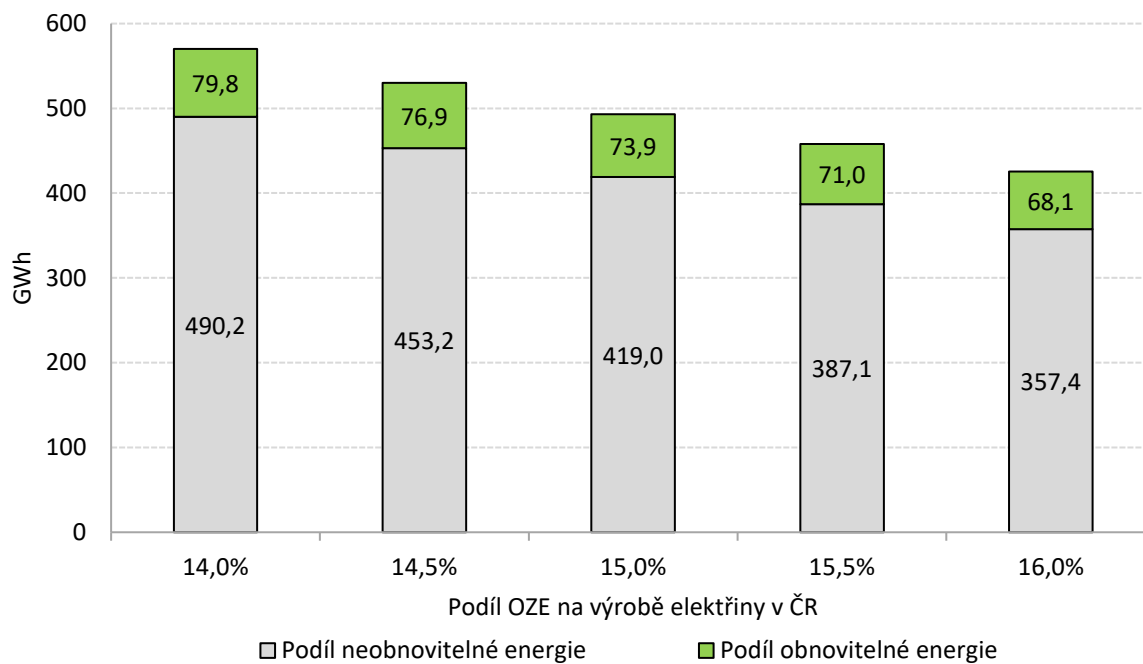
Nová směrnice OZE pak přinesla řadu dílčích změn. Jedná se zejména o změnu multiplikátoru železniční dopravy z 2,5 násobku na 1,5 násobek. Dále o změnu multiplikátoru v silniční dopravě z 5 násobku na 4 násobek, dále implicitní omezení možnosti použití Evropského mixu⁵⁰ a o rozšíření paliv, které mají být započteny do jmenovatele. Na základě provedených analýz ČR předpokládá příspěvek spotřeby elektřiny v dopravě v roce 2030 na úrovni 0,8 %⁵¹. Toto odpovídá celkové spotřebě elektřiny v silniční dopravě na úrovni přibližně 550 GWh (včetně trolejbusové dopravy), kdy přibližně 80 GWh odpovídá podílu obnovitelné elektřiny za předpokladu dosažení přibližně 14,2% podílu OZE v elektřině do roku 2030 (tento podíl se ještě bere dle metodiky pro období „n-2“). Jedná se tedy o zvýšení

⁵⁰ Toto podle názoru ČR nespravedlivě diskriminuje země, které plní cíle v oblasti OZE zejména v sektoru vytápění a chlazení oproti zemím s vyšším podílem OZE v sektoru elektroenergetiky, což může vést i k principiálně nižší motivaci rozvoje elektromobility, pokud tento rozvoj bude vnímán v užším smyslu tedy pouze ve smyslu nástroje pro plnění cílů v oblasti obnovitelných zdrojů energie. Neumožnění využití Evropského mixu také byly podle názoru ČR nejednoznačně projednány a nebyly dostatečně zváženy dopady této změny.

⁵¹ Konzervativní hodnota v porovnání s aktuálním příspěvkem k podílu na úrovni 1,6 % vyplývá zejména ze změn parametrů směrnice, které relativně snižují podíl elektřiny z OZE.

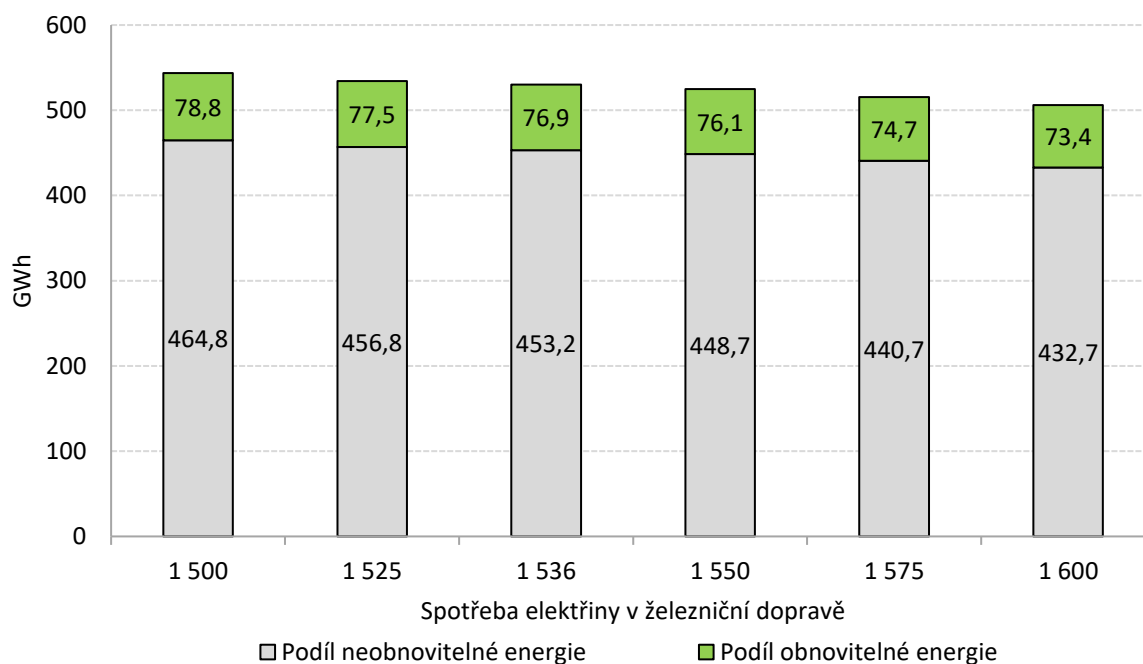
o cca 481 GWh v porovnání s aktuální situací (v roce 2016 odpovídala spotřeba elektřiny v silniční dopravě 69 GWh a naprostou většinou tvořila trolejbusová doprava). Graf č. 15 zobrazuje cílovou spotřebu elektřiny v silniční dopravě v závislosti na podílu OZE v národním elektroenergetickém mixu. Graf č. 16 pak zobrazuje závislost spotřeby elektřiny v silniční dopravě na vývoji spotřeby v železniční dopravě, která v roce 2016 tvořila 1 536 GWh (při předpokladu podílu OZE v elektroenergetickém mixu na úrovni 15 %).

Graf č. 15: *Potřebný příspěvek silniční dopravy pro plnění cíle OZE v závislosti na podílu elektřiny z OZE*



Zdroj: Vlastní zpracování MPO pro účely Vnitrostátního plánu

Graf č. 16: *Potřebný příspěvek silniční dopravy pro plnění cíle OZE v závislosti na spotřebě v železniční dopravě*



Zdroj: Vlastní zpracování MPO pro účely Vnitrostátního plánu

Aktuálně relevantním dokumentem v oblasti budoucího rozvoje elektromobility je studie pro účely Národního akčního plánu pro chytré sítě, která je mimo jiné detailně zaměřena na analýzu potřebných opatření k zajištění připravenosti distribučních soustav. Tyto hodnoty jsou pak také výchozími údaji pro příslušné síťové modely. Střední scénář rozvoje reflektuje základnímu scénář NAP CM a zhruba mu odpovídá. Za účelem splnění cíle v oblasti podílu OZE v sektoru dopravy je nutné docílit rozvoje elektromobily na úrovni přibližně středního scénáře v případě osobních vozidel. V případě, že by došlo k rozvoji i v oblasti autobusů a užitkových vozidel, dostačoval by pro plnění cíle i nižší počet osobních vozidel. ČR přesto bude směřovat politiky k naplnění středního scénáře, respektive základních scénář NAP CM, což by mělo vést k příspěvku na vyšší úrovni než je 0,7 %.

Tabulka č. 44: *Nízký scénář rozvoje elektromobility dle NAP SG (pro rok 2030)*

Kategorie vozidel	Počet vozidel	Podíl na celku	Spotřeba v GWh
Osobní vozy (kat. M1)	74 331	1,33 %	109,85
Autobusy (kat. M2, M3)	286	1,34 %	25,43
Užitkové vozy (kat. N1, N2, N3)	6 679	0,95 %	91,11

Zdroj: Predikce vývoje elektromobility v ČR pro účely NAP SG (duben 2018)

Tabulka č. 45: *Střední scénář rozvoje elektromobility dle NAP SG (pro rok 2030)*

Kategorie vozidel	Počet vozidel	Podíl na celku	Spotřeba v GWh
Osobní vozy (kat. M1)	200 647	3,59%	296,52

Autobusy (kat. M2, M3)	583	2,72%	51,80
Užitkové vozy (kat. N1, N2, N3)	15 949	2,17%	217,55

Zdroj: Predikce vývoje elektromobility v ČR pro účely NAP SG (duben 2018)

Tabulka č. 46: *Vysoký scénář rozvoje elektromobility dle NAP SG (pro rok 2030)*

Kategorie vozidel	Počet vozidel	Podíl na celku	Spotřeba v GWh
Osobní vozy (kat. M1)	785 788	14,04%	1 161,23
Autobusy (kat. M2, M3)	978	4,56%	86,88
Užitkové vozy (kat. N1, N2, N3)	45 497	5,94%	620,61

Zdroj: Predikce vývoje elektromobility v ČR pro účely NAP SG (duben 2018)

V tomto ohledu je také nutné zmínit řadu nejistot, které ovlivňují budoucí vývoj sektoru elektromobility. Kupříkladu je možné zmínit budoucí cíle pro automobilový průmysl v oblasti snižování emisí skleníkových plynů. Tyto cíle jsou stále vyjednávány na úrovni EU a době přípravy tohoto materiálu přetrvávala nejistota nad jejich finální podobou.

3.1.3.3 Zemní plyn

Tabulka č. 47 uvádí statistiku počtu plnicích stanic, vozidel a prodeje CNG. Počet osobních automobilů na zemní plyn (CNG) přesáhl v průběhu roku 2017 úroveň 17 tis. automobilů. V provozu pak vylo více jak 160 veřejných plnicích stanic. Nárůst prodeje CNG dosahuje stabilně dvouciferného nárůstu, v roce 2017 pak došlo k dílčím meziročnímu zpomalení tohoto nárůstu.

Tabulka č. 47: *Statistika počtu plnicích stanic, vozidel a prodeje CNG*

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Veřejné plnicí stanice	32	34	45	50	75	108	143	164
Vozidla celkem	2 500	3 250	4 300	6 300	8 055	12 000	15 500	18 900
Osobní automobily	2 112	2 807	3 818	5 747	7 205	10 750	13 970	17 160
Autobusy	300	336	362	404	518	820	1 020	1 120
Prodej CNG (mil. m ³)	10,058	12,089	15,242	21,952	29,912	43,589	59,346	67,603
Nárůst prodeje (CNG v %)	24,4	20,2	26,0	44,0	36,3	45,7	36,1	13,9

Zdroj: CNG4you

Zjednodušeně lze popsat očekávaný vývoj čisté mobility v oblasti zemního plynu do roku v obdobích do konce roku 2020, v období 2021-2025 a v období 2026-2030. Níže je uveden určitý heslovitý popis, který vychází ze schváleného NAP CM, který byl však dílčím způsobem upraven, aby odpovídal aktuálnímu vývoji (respektive vývoji od doby schválení NAP CM).

Období do roku 2020

- Bude zachováno stávající nastavení spotřební daně na zemní plyn v dopravě do roku 2020 (odpovídá stávajícímu zákonu o spotřebních daních).

- Bude podporován rozvoj využití různých druhů vozidel na zemní plyn a rozvoj infrastruktury ze strany státu.
- Počet vozidel se přiblíží hranici cca 30 až 35 tis⁵².
- Ve vazbě na směrnici 2014/94/EU o zavádění infrastruktury pro alternativní paliva dosáhne ke konci období počet plnicích stanic cca 300 CNG stanic (200 veřejných a 100 neveřejných).
- Objem spotřeby zemního plynu v dopravě měl na základě NAP CM dosáhnout cca 200 mil. m³ CNG⁵³, této úrovně však pravděpodobně nebude dosaženo. Objem spotřeby LNG bude odpovídat cca 12 mil m³.

Období 2021 – 2025

- V tomto období zůstane výše spotřební daně na úrovni garantující investičně stabilní prostředí do dosažení podílu 10 % na trhu PHM.
- Trvá podpora rozvoje využití ZP v dopravě a rozvoje infrastruktury ze strany státu, což přispívá k udržení dosavadního tempa růstu.
- V oblasti LNG probíhá 25% roční nárůst počtu vozidel, plnicích stanic a spotřeby LNG.
- Počet vozidel se bude pohybovat kolem 88 tis. CNG vozidel a 490 LNG vozidel⁵⁴.
- Počet plnicích stanic CNG dosáhne ke konci období úrovně 450⁵⁵ (300 veřejných a 150 neveřejných).
- Ve vazbě na směrnici EP a Rady 2014/94/EU o zavádění infrastruktury pro alternativní paliva dosáhne ke konci období počet plnicích stanic 5 LNG stanic.
- Objem spotřeby zemního plynu v dopravě dosáhne cca 284 mil. m³ s 50% podílem bioložky⁵⁶, respektive 192 mil. m³ se 74% podílem bioložky.

Období 2026 – 2030

- V tomto období dojde k dosažení podílu 10 % na trhu PHM.
- Infrastruktura pro CNG se stává dostatečně rozvinutou, tempo růstu prodeje CNG zůstává prakticky stejné.
- Tempo celkového rozvoje v oblasti LNG pokračuje na úrovni 20 % ročně.
- Počet vozidel dosáhne cca CNG 100 - 160 tis. vozidel a LNG V1 – 500-1000 vozidel.
- Počet plnicích stanic přesahuje ke konci období úroveň 500 CNG stanic (340 veřejných a 160 neveřejných) a 14 LNG stanic⁵⁷.
- Objem spotřeby zemního plynu v dopravě dosáhne až CNG 474 mil. m³ s 60% podílem biosložky s ohledem na CNG a 35 mil. m³ s ohledem na LNG.⁵⁸

V tomto ohledu je nutné uvést, že rozvoj spotřeby plyných paliv v sektoru dopravy je také důležitý vzhledem k zamýšlenému rozvoji biometanu v tomto odvětví. V roce 2030 by měla podle výpočtů dosahovat spotřeby plyných paliv v dopravě přibližně 15 PJ, kdy cca 40 % této hodnoty by měl tvořit biometan. Toto je konzistentní s dosažením cíle pokročilých biopaliv v dopravě.

⁵² Původní odhadovaný rozvoj NAP SG odpovídal až 50 tis. vozidel a z toho cca 180 vozidel na LNG, tento očekávaný vývoj se však ukazuje jako příliš optimistický.

⁵³ Ve vazbě na počty vozidel, vzhledem k nižšímu počtu aut pravděpodobně nebude dosaženo.

⁵⁴ V konzervativnější variantě pak 60 tis. CNG a 490 LNG.

⁵⁵ Počet plnicích stanic bude odpovídat rozvoji vozového parku CNG/LNG – uvedená čísla odpovídají spíše optimistickému vývoji, konzervativně lze očekávat zpomalení tempa výstavby infrastruktury.

⁵⁶ Respektive 192 mil. m³ se 74 % podílem bioložky v alternativní variantě.

⁵⁷ Rozvoj infrastruktury bude záviset na rentabilitě a návratnosti investic do stávající infrastruktury – spíše lze považovat za optimistický pohled, konzervativněji lze očekávat spíše pomalejší růst počtu stanic.

⁵⁸ Respektive 307 mil. m³ s 90% podílem biosložky a 17 mil. m³ v alternativní variantě.

3.1.3.4 Vodíková mobilita

Jak je uvedeno výše původní NAP CM se problematice využití vodíku v dopravě věnuje spíše okrajově. Odpovídá tomu jednak fakt, že v roce 2015, kdy tento dokument vznikl, nebylo v ČR registrováno žádné vozidlo na vodík, stejně jako fakt, že jediná vodíková stanice na území ČR není veřejně přístupná a je využívána primárně pro jeden vodíkový autobus provozovaný v rámci projektu TRIHYBUS realizovaný ÚVJ Řež v letech 2009-2015.

Přesto NAP CM deklaruje zájem ČR zahrnout problematiku vodíku do vnitrostátního rámce politiky v oblasti alternativních paliv v dopravě dle směrnice 2014/94/EU o zavádění infrastruktury pro alternativní paliva. Tomu odpovídá cíl, který si zde ČR stanovila pro rozvoj vodíkových plnicích stanic. Podle tohoto dokumentu by v ČR mělo do roku 2025 vzniknout 3-5 stanic. Jedná se přitom o prvotní cíl s tím, že NAP CM počítá s tím, že může v budoucnosti dojít k jeho navýšení a to na základě studie, která by komplexněji posoudila potenciál využití vodíkové mobility v ČR. NAP CM též konstatuje, že vodíková mobilita by měla být podporována stejnými opatřeními jako elektromobilita, neboť se v tomto případě jedná o tzv. vodíkovou elektromobilitu. Proto by např. měl být formou investiční podpory stimulován rozvoj infrastruktury vodíkových plnicích stanic. Stejně tak se předpokládá, že vodíková vozidla budou využívat stejné výhody jako elektromobily ať už jde o parkování ve městech či využívání preferenčních jízdních pruhů. Předpokládá se též osvobození těchto vozidel z placení dálničních poplatků. Za účelem realizace těchto výhod budou vodíková vozidla začleněna do kategorie „elektrických vozidel“, pro něž se zdarma budou vydávat speciální registrační značky (začínající písmeny „EL“).

Úkol NAP CM, pokud jde o studii příležitostí vodíkové mobility v ČR, byl splněn v roce 2017, kdy pro Ministerstvo dopravy tuto studii zpracovala společnost Grant Thornton Advisory⁵⁹. Tato studie obsahuje 4 scénáře možného dlouhodobého vývoje v oblasti vodíkové mobility v ČR s tím, že za nejrealističtější je považován základní scénář. Tento scénář počítá s tím, že by zde v roce 2030 mělo být 115 886 vodíkových osobních vozidel a 1 091 vodíkových autobusů.

Zmiňovaná studie mj. konstatuje, že jedním z hlavních předpokladů pro rozvoj vodíkové mobility je existence fungující a bezpečné infrastruktury plnicích stanic. Uhrazení nákladů na její vytvoření nelze přitom minimálně v prvotní fázi očekávat výhradně ze strany soukromých subjektů. Je proto žádoucí, aby stát aktivně podporoval výstavbu jak veřejných plnicích stanic pro běžné občany, tak neveřejnou část vodíkové infrastruktury pro veřejnou hromadnou dopravu či komunální služby. S ohledem na tuto skutečnost doporučuje studie v rámci připravovaného dotačního programu „Podpora rozvoje infrastruktury pro alternativní paliva“ navýšit zamýšlenou výši alokace pro podprogram zaměřený na podporu vodíkových stanic oproti původnímu plánu (100 milionů Kč) na dvojnásobek.

Na základě simulace možných budoucích scénářů vývoje trhu vodíkových vozidel obsahuje studie predikce počtu vozidel a vodíkových plnicích stanic pro roky 2025, 2030 a 2050. Modelové výstupy této studie jasně ukazují, že pokud má být naplněn alespoň základní scénář vývoje, je třeba v ČR vybudovat minimálně 12 vodíkových plnicích stanic do roku 2025. Z tohoto důvodu by mělo Ministerstvo dopravy během budoucí aktualizace NAP CM prosazovat úpravu národního cíle počtu vodíkových plnicích stanic ze současných 3-5 stanic na 12 stanic.

V červnu 2017 byla tato studie odsouhlasena Poradou ministra dopravy s tím, že bylo konstatováno, že by se mělo jednat o podklad za Ministerstvo dopravy pro aktualizaci NAP CM. Následně byla

⁵⁹ Anglická verze studie „Use of Hydrogen Powered Vehicles in Transport in the Czech Republic“ je dostupná zde: <https://www.mdcz.cz/Dokumenty?lang=en-GB&mssfd=Strategie>

předložena pro informaci vládě ČR. V roce 2018 byly některé části studie (včetně predikce v rámci základního scénáře) dále aktualizovány. V rámci budoucí aktualizace NAP CM může dojít ještě k dalšímu zpřesnění vývoje v této oblasti.

Tabulka č. 48: *Hlavní závěry aktualizované studie rozvoje vodíkové mobility v ČR – základní scénář rozvoje vodíkové mobility v ČR (září 2018)*

	2020	2025	2030
Počet vodíkových automobilů	53	12 782	117 169
Počet vodíkových autobusů	2	119	1 091
Dodatečné náklady na automobil (tis. Kč)	686	417	84
Dodatečné náklady na autobus (tis. Kč)	6 037	3 617	2 053
Rozdílové náklady oproti konvenčním palivům kumulovaně – vodíkové automobily (mil. Kč)	37	6 006	25 853
Rozdílové náklady oproti konvenčním palivům kumulovaně – vodíkové autobusy (mil. Kč)	12	470	2 999
Ušetřené emise CO₂ (tis. tun)	1	35	308
Počet plnicích stanic	3	12	117
Kumulované náklady na podporu infrastruktury (mil. Kč)	86	386	3 936

Zdroj: Využití vodíkového pohonu v dopravě v České republice

3.1.3.5 LPG/bio LPG

Fosilní LPG

S ohledem na způsob získávání LPG (vzniká jako „zbytek“ při rafinaci ropy nebo se těží jako „vedlejší plyn“ při těžbě zemního plynu, přičemž v obou případech činí jeho objem cca 3 až 4 % vyráběného produktu) se s LPG počítá jako s produktem, který bude na trhu ve stabilním množství tak dlouho, dokud budou dostupná další fosilní paliva. Pokles dostupnosti lze očekávat až v souvislosti s omezováním dodávek fosilních paliv na evropský trh.

BioLPG

Po roce 2020 se očekává postupný nárůst dodávek bioLPG na trh. BioLPG vzniká jako vedlejší produkt při výrobě HVO (jde tedy, stejně jako u klasického LPG ve své podstatě o odpad). Nově se testují se také technologie na přímou výrobu bioLPG z odpadní celulosy a lze předpokládat, že budou následovat i další způsoby výroby.

Specifika využití LPG/bioLPG na českém trhu

Výhodou LPG na českém trhu je plně rozvinutá distribuční infrastruktura (cca 900 čerpacích stanic) a vysoká oblíbenost tohoto paliva (cca 170 000 vozidel).

Hlavní potenciál paliva je v přestavbách starších vozidel s emisně horšími parametry. Prostřednictvím LPG tak lze částečně řešit emise staršího vozového parku ve velké části společnosti, která nemá dostatek prostředků na koupi „čistšího“ vozidla a trvale využívá vozy nadprůměrného stáří.

V současnosti je LPG využíváno téměř výhradně v osobních vozech a malé komunální technice. Některé rozvojové projekty (např. Španělsko, USA) testují další využití LPG i v těžší technice (například

autobusy). Lze předpokládat, že se takové vozy objeví velmi rychle i v ČR, oproti jiným alternativním technologiím totiž není třeba rozvíjet infrastrukturu zásobování.

Budoucnost bioLPG 2050+

Vývojové projekty na výrobu bioLPG se soustředí na využití odpadu. Z hlediska GHG tedy jde o emisně neutrální zdroj. Aktuální RDE testy LPG prokazují i velmi nízké emise škodlivých látek, jde tedy o zdroj, který bude možno dlouhodobě používat i v obydlených oblastech. Snadnému využití nahrává i dobrá skladovatelnost paliva, dlouhý dojezd vozidla a minimální technická omezení při výrobě/přestavbě (relativně lehké a dobře umístitelné nádrže v porovnání s CNG)

Možné omezení

Stejně jako jakákoli jiná alternativní paliva, je i LPG trhem akceptováno pouze díky daňové úlevě (aktuální daňová sazba v ČR kopíruje minimální požadavky EU). Predikce spotřeby je zpracována za předpokladu zachování stávající daňové zátěže, respektive za zachování poměru zdanění LPG vůči dalším dostupným klasickým nebo alternativním palivům. Případné jednostranné zvýšení daňové zátěže LPG by mělo za následek omezení spotřeby tohoto paliva.

- iv. V příslušných případech vnitrostátní politiky, časový harmonogram a opatření naplánovaná za účelem postupného zrušení energetických dotací, zejména v případě fosilních paliv

Aktuálně neexistují vnitrostátní politiky, časový harmonogram a opatření naplánovaná za účelem postupného zrušení energetických dotací, zejména v případě fosilních paliv nad rámec opatření uvedených ve strategických dokumentech zejména v rámci NAP CM.

3.2 Dimenze „Energetická účinnost“

Plánované politiky, opatření a programy k dosažení orientačních vnitrostátních příspěvků v oblasti energetické účinnosti pro rok 2030, jakož i další cíle uvedené v bodu 2.2, včetně plánovaných opatření a nástrojů (také finanční povahy) k propagaci snižování energetické náročnosti budov, zejména pokud jde o následující:

- i. Systémy povinného zvyšování energetické účinnosti a alternativní politická opatření podle článků 7a a 7b a čl. 20 odst. 6 směrnice 2012/27/EU, která mají být vypracována v souladu s přílohou III tohoto nařízení

K návrhu vhodného schématu pro plnění závazku podle čl. 7 směrnice o energetické účinnosti je přistoupeno na základě porovnání stávajícího závazkového období (BAU) a 3 scénářů vybraných na základě předpokladů o reálném potenciálu energeticky úsporných opatření, nákladů pro naplnění závazku, dostupných finančních prostředků na straně státu, zkušeností.

Tabulka č. 49: Srovnání schémat plnění čl. 7 pro období 2021-2030

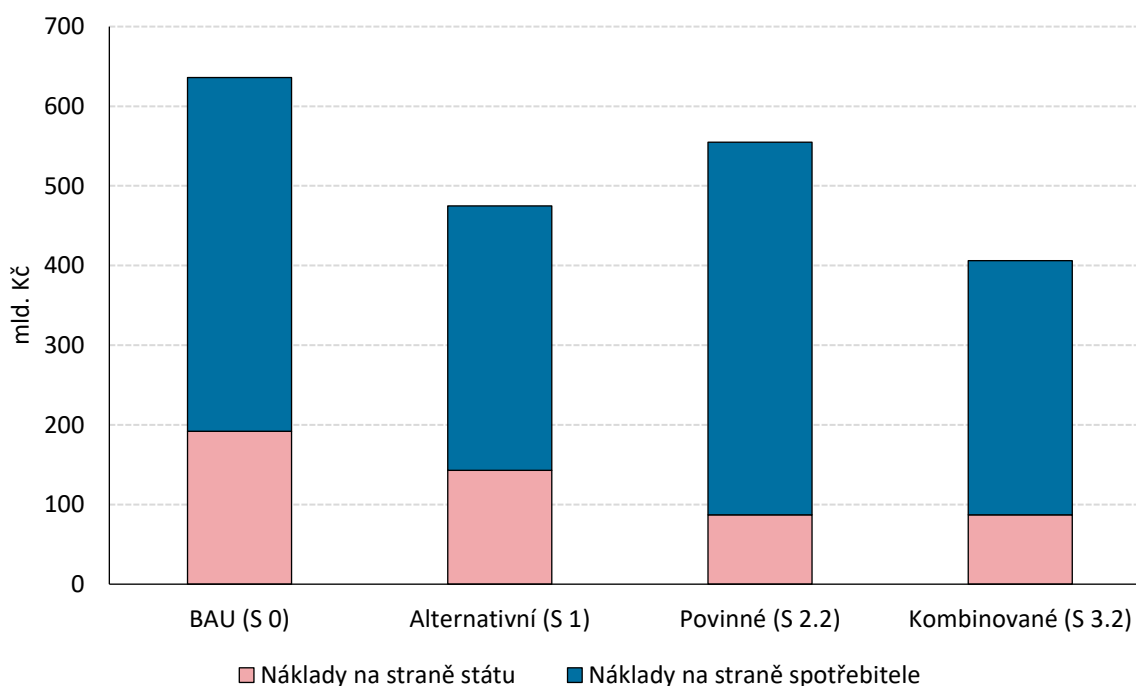
Schéma (Scénář)	BAU (S 0)	Alternativní (S 1)	Povinné (S 2.2)	Kombinované (S 3.2)
Výše závazku (PJ)	84			
Úspory na straně státu (PJ)	84	84	0	30
Úspory na straně povinných stran (PJ)	0	0	84	54
Míra dotace	30 %	30 %	26 %	30 %
Celkové náklady (mld. Kč)	636	475	555	406

Náklady na straně státu (mld. Kč)	192	143	87	87
Celkové náklady na straně spotřebitele (mld. Kč)	444	332	468	319
Promítnutí do cen energie (mld. Kč)	0	0	222	103
Přímé investice na straně spotřebitele (mld. Kč)	444	332	246	216

Zdroj: Vlastní zpracování MPO pro účely Vnitrostátního plánu

Výše celkových nákladů na naplnění závazku je základním faktorem ovlivňujícím volbu schématu. Analýzou nákladů se ukazuje, že celková investiční náročnost je v rámci alternativního schématu dle současného nastavení tohoto scénáře nejvyšší ze všech porovnávaných scénářů. Výše celkových nákladů na implementaci kombinovaného schématu jsou naproti tomu komparativně nejnižší ze všech analyzovaných scénářů. Rozdělení nákladů mezi stát a spotřebitele se bude odvíjet od nastavení finanční podpory a finančních nástrojů pro období 2021+. Finanční rámec, a tudíž náklady na plnění závazku, bude upřesňován dle vývoje vyjednávání programového období 2021+, implementace směrnice o emisním obchodování a analýzách k nastavení finančních nástrojů pro jednotlivé sektory.

Graf č. 17: Celkové náklady – porovnání variant



Zdroj: Vlastní zpracování MPO pro účely Vnitrostátního plánu

Z výše uvedeného vyplývá, že pro naplnění závazku povinného zvyšování energetické účinnosti je nutné diskutovat využití kombinace obligatorního a alternativního schématu, tzn. situaci, kdy plnění části závazku bude legislativně stanoveno tzv. povinné straně dle směrnice 2012/27/EU, část závazku bude naplněna ze strany státu v důsledku zavedení politických opatření. Opatření jednotlivých schémat respektují požadavky článku 7 a přílohy V. směrnice 2012/27/EU.

V tomto případě by došlo k optimalizaci stávajících opatření státu a jejich rozšíření o opatření, která nejsou aktuálně využívána v důsledku ať již chybějící metodiky vykazování úspor energie nebo v důsledku delší doby pro její implementaci. Ze strany státu bude snaha využít níže uvedená opatření k naplnění podílu povinných úspor energie:

- podporu poradenské činnosti (EFEKT, zvažuje se LIFE);
- podpora vzdělávání (EFEKT);
- vykazování daně z energie (prokazatelné již nyní u pohonných hmot, k uplatnění na dalším druhů je zpracovávaná studie);
- zvažováno zavedení daně z CO₂ (mimo-ETS);
- renovace budov orgánů státní moci nad rámec čl. 5 směrnice 2012/27/EU;
- finanční podpora (forma dotace nebo jiného vhodného finančního nástroje. Z diskusí se jeví jako nejefektivnější nastavení záruk státu.) projektů zvyšování energetické účinnosti napříč sektory.

Výběr schématu a způsob jeho implementace bude dále diskutován v rámci pracovní skupiny Koordinačního výboru ministryně průmyslu a obchodu pro naplňování NAP EE. Finální řešení bude v průběhu roku 2019 zpracováno do finálního znění tohoto plánu.

- ii. Dlouhodobá strategie renovace vnitrostátního fondu obytných a jiných než budov, veřejných i soukromých,⁶⁰ včetně politik, opatření a kroků na podporu nákladově efektivních rozsáhlých renovací a opatření či kroků zaměřených na nejslabší součásti vnitrostátního fondu budov, v souladu s článkem 2a směrnice 2010/31/EU

Obecně k dlouhodobé strategii renovace fondu obytných budov

Vzhledem k termínu implementace revize směrnice 2018/844, kterou se mění směrnice 2010/31/EU nejsou konkretizovány (není prozatím rozhodnuto, a to na souběh změn legislativy, které ovlivňují volbu nástrojů, např. transpozice a implementace revize směrnice o obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů, implementace programového období 2021+, vytvoření Národní investiční strategie) nástroje k zajištění plnění milníků vyplývajících z aktuálně platné strategie renovace budov. Níže je uveden seznam nástrojů, které je zvažováno implementovat:

Ekonomická opatření

Vysoké počáteční investiční náklady na energeticky úsporné renovace budov jsou jednou z hlavních bariér pro jejich realizaci. Česká republika má již více než desetiletou zkušenost s nabídkou podpůrných programů, které různým skupinám vlastníků nemovitostí pomáhají dosahovat úspor energie na jejich provoz.

Pro vytvoření důvěry vlastníků nemovitostí a zamezení výkyvů na stavebním trhu je žádoucí, aby programy byly koncipovány jako dlouhodobé a měly zajištěno stabilní financování a zachovány stabilní podmínky podpory. Česká republika se také v rámci nastavení nových operačních programů bude snažit vyjednat a nastavit podmínky tak, aby došlo ke snížení administrativní zátěže pro žadatele a příjemce podpory na nezbytnou minimální úroveň.

V této oblasti se aktuálně diskutuje nastavení podpory z národní programů, stejně tak jako z evropských strukturálních a investičních fondů. Analyzuje se, do jaké míry je možné využít unijní programy a finanční nástroje. Kromě dotací je diskutováno rozšíření portfolia finančních nástrojů dle potřeb jednotlivých aktérů. Z analýzy možných úspor energie a potřebných investičních prostředků plyne, že celková renovace budovy je sice dlouhonávratné opatření (typicky okolo 20 let), zároveň to ale znamená, že výnos z této investice je zhruba na úrovni 4–6 % ročně, případně i výše. To vzhledem

⁶⁰ V souladu s článkem 2a směrnice 2010/31/EU [ve znění návrhu COM(2016) 765].

ke srovnatelným investičním možnostem je atraktivní hodnota (pro podnikatelskou sféru sice ne příliš, ale pro instituce a domácnosti, a také pro investiční fondy či banky ale ano). V tomto směru probíhá analýza, které z bariér bránících masivním investicím do renovace budov jsou klíčové a které z nich lze odstranit. Potřebná je analýza těchto tržních selhání vycházejících mj. ze struktury vlastnictví budov, nutného kofinancování ze strany vlastníků, očekávaných přínosů renovace, velké diverzity a relativně malé (finanční) velikosti projektů a vysokých transakčních nákladů na realizaci. Na jejím základě pak bude diskutováno možné využití inovativních finančních nástrojů pro realizaci úspor energie v budovách.

Dlouhodobě se pracuje na odstranění bariér využívání metody Energy Performance Contracting (EPC, marketované jako "energetické služby se zárukou"), které spočívají zejména v nízké praktické zkušenosti s jednotlivými fázemi realizace takto řešených projektů a mimojiné i prvním rámci. Přidanou hodnotu EPC lze spatřovat v garanci a maximalizaci dosahovaného objemu úspor energie. Ve vhodných případech je možné její pomocí komerčně financovat úspory energie s krátkou dobou návratnosti (ve veřejném sektoru do 8 až 10 let, v komerčním sektoru do 5 až 7 let, při výměně osvětlení i pod 3 roky) a zároveň tam, kde lze garantovat jistý způsob užívání objektu (tzn. zejména administrativní budovy, jak veřejné tak komerční, školy, nemocnice apod.). Typicky je tato metoda vhodná pro technologická opatření, může však být použita i v kombinaci s renovací obálky budovy, kde je tato část může být zafinancována jiným způsobem. Kombinace veřejné podpory s metodou EPC pak zaručuje efektivní využití veřejných prostředků s adicijním efektem.

Bydlení sociálně slabých občanů a bydlení seniorů jsou specifickými oblastmi. Nájemní bydlení obecně bylo v České republice na ústupu, má ale své místo a dle pozice MMR se bude rozvíjet. Sociální bydlení by nemělo být pouze nízkonákladové v počáteční investici do vybavení, ale také nízkonákladové při provozu. Podmínky státní podpory tomuto typu budov tedy nutně musí zahrnovat progresivní energetická kritéria. S postupem demografické změny bude zejména otázka bydlení seniorů nabývat na důležitosti.

Legislativní a administrativní opatření

Mezi již realizovaná opatření patří proběhlá novela zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, z důvodu transpozice směrnice o energetické náročnosti budov (novely: zákon č. 318/2012 Sb., zákona č. 103/2015 Sb.). Tento zákon v souladu se směrnicí definuje minimální požadavky na energetickou náročnost pro novostavby, větší změny dokončené budovy a jiné (tedy menší) než větší změny dokončené budovy. Tyto požadavky jsou definovány na tzv. nákladově optimální úrovni. Pro účely podpůrných programů financovaných z veřejných prostředků by kritéria měla být progresivnější, ale stále ještě stanovená na nákladově efektivní úrovni.

V druhém kroku vyžaduje zákon o hospodaření energií výstavbu budov s tzv. téměř nulovou spotřebou (postupně pror novostavby, o jejichž stavební povolení je požádáno po 1. lednu 2016 až po 1. lednu 2020). Tento standard je však ve vyhlášce o energetické náročnosti budov definován velmi měkce a nedostatečně. Z tohoto důvodu probíhá revize této definice, resp. zavedení druhého kroku budovy s téměř nulovou spotřebou, jejíž povinnost naběhne např. od roku 2022.

Je třeba se zabývat možností daňového zvýhodnění energeticky úsporných staveb. Jedná se zejména o provedení finanční analýzy a porovnání dopadu na státní rozpočet s přímým financováním energeticky úsporných opatření. Další oblastí v daňovém systému, kterou je potřeba analyzovat, je zvýhodnění úspor energie u daní z nemovitosti.

Opatření v oblasti vzdělávání a poradenství

Neznalost konkrétních vhodných opatření ke snížení energetické náročnosti dané budovy, jejich investiční náročnosti a možných úspor navyšuje transakční náklady pro realizaci renovací budov. Tuto bariéru lze do jisté míry oslabit posílením role státem garantovaného poradenství v tzv. Energetických konzultačních a informačních střediscích nad rámec EKIS. Dále je důležité pro běžné typy budov připravit vzorové projekty s vyčíslením investičních nákladů a dosažených úspor. V tomto směru jsou vytvářeny webové prezentace, které budou na základě hlubší analýzy v rámci projektu přípravy komunikační strategie optimalizovány pro potřeby jednotlivých skupin subjektů.

Důležité je zvýšit informovanost vlastníků nemovitostí, že příprava renovace je komplexní činnost, na které je vhodná intenzivní spolupráce energetického specialisty, projektanta či architekt a stavebního inženýra.

Energeticky úsporné stavebnictví vyžaduje současně významný pokrok v kvalitě provádění staveb. Důraz na kvalitu je třeba zajistit v celém řetězci od projektanta a energetického specialistu, přes stavební firmu vč. subdodavatelů po stavebně-technický dozor investora. Rozvoji této oblasti bude věnována v následujícím období pozornost

- iii. Popis politiky a opatření na podporu energetických služeb ve veřejném sektoru a opatření k odstranění právních a jiných překážek, které brání využívání smluv o energetické náročnosti, a jiné modely služeb energetické účinnosti⁶¹

Pro období 2021-2030 se předpokládá pokračující podpora využívání metody EPC zejména ve veřejném sektoru s cílem maximalizace efektivity investovaných veřejných prostředků a dosažených úspor energie. Za tímto účelem je plánováno odstranění bariér pro využívání metody EPC ze strany veřejných subjektů především prostřednictvím úpravy rozpočtových pravidel, vzdělávání v oblasti zadávání veřejných zakázek na komplexní služby, podpory informačních center poskytovatelů energie a podpory regionálních kanceláří zaměřujících se na podporu využívání energetických služeb.

- iv. Další plánované politiky, opatření a programy k dosažení orientačních vnitrostátních příspěvků v oblasti energetické účinnosti pro rok 2030, jakož i další cíle uvedené v bodu 2.2 (např. opatření na podporu příkladné úlohy veřejných budov a energeticky účinného zadávání veřejných zakázek, opatření na podporu energetických auditů a systémů hospodaření s energií⁶², opatření pro informovanost a vzdělávání spotřebitelů⁶³ a další opatření na podporu energetické účinnosti⁶⁴)

Všechny relevantní politiky, opatření a programy jsou popsány v rámci ostatních částí této kapitoly, případně jiných částí tohoto dokumentu.

- v. Případně popis politik a opatření na podporu úlohy místních energetických společenství v rámci podpory provádění politik a opatření uvedených v písm. i), ii), iii) a iv)

Jak je uvedeno v předchozích částech shrnující politiky k naplňování cílů a závazků energetické účinnosti ČR bude vyvíjet úsilí k vytvoření místních informačních center směrem k široké veřejnosti. S ohledem na veřejné mínění je potřebné, aby tyto služby nebyly pro veřejnost cenově nedostupné, resp. aby byly dostupné za minimální cenu. Dále jako podstatné vnímáme posílení kapacit na úrovni samosprávy v oblasti energetiky a energetické účinnosti, zvýšení odborné vzdělanosti zaměstnanců

⁶¹ V souladu s článkem 18 směrnice 2012/27/EU.

⁶² V souladu s článkem 8 směrnice 2012/27/EU.

⁶³ V souladu s články 12 a 17 směrnice 2012/27/EU.

⁶⁴ V souladu s článkem 19 směrnice 2012/27/EU.

a posílení jejich pravomocí při implementaci nástrojů a opatření nastavena jak na státní úrovni, tak na úrovni místní. Pro implementaci takového schématu zvažuje ČR využití unijního programu LIFE.

vi. Popis opatření, jejichž smyslem je přijetí kroků k využití potenciálu infrastruktury v oblasti plynu a elektřiny z hlediska energetické účinnosti⁶⁵

Elektroenergetika⁶⁶

Ztráty v přenosové soustavě jsou převážně určeny velikostí předávaného výkonu na transformaci s provozovatelem distribuční soustavy, vyváděním výkonu z elektráren připojených do přenosové soustavy a dále velikostí přetoku přes přenosovou soustavu, který je určen obchodními výměnami mezi jednotlivým obchodními zónami v propojené evropské soustavě.

V oblasti, která je ovlivnitelná provozovatelem přenosové soustavy a která nepřináší snížení bezpečnosti provozu a spolehlivosti dodávek elektrické energie, lze obecně uvažovat o dvou oblastech snižování ztrát. Jedná se o oblast investic do infrastruktury a oblast prostředků pro řízení soustavy.

Oblast investic do infrastruktury

Zvyšování propustnosti sítě a tím dosažení vyšší propojenosti, která ve svém důsledku, pokud je specificky aplikována, přináší snížení ztrát v celém systému. Zvyšování propustnosti soustavy s dopadem na snižování ztrát je převážně motivováno potřebami zvýšit možnosti přenosu činného výkonu od zdrojů ke spotřebě a v rámci propojené evropské elektrizační soustavy, čímž dochází z dlouhodobého hlediska sekundárně i k naplňování požadavků na snižování ztrát. Jako příklad implementace lze uvést proces posuzující potřeby v jednotlivých koridorech, kdy v případě potřeby dochází k výstavbě vedení s vyššími parametry (vyšší proudová zatížitelnost, zdvojení vedení) přinášející nižší jednotkový činitel ztrát.

V rámci standardního procesu obnovy zařízení po skončení jeho životnosti dochází každoročně k výměně předem určeného množství transformátorů mezi přenosovou a distribuční soustavou. Tyto transformátory jsou nahrazovány zcela novými stroji o vyšším jednotkovém výkonu a postupně bude docházet k náhradě transformace 220/110 kV transformací 400/110kV.

Co se týče snižování ztrát u vedení, tak v rámci přenosové soustavy dochází plně modernizovaných vedení k použití lan s větším průřezem, což vede ve svém důsledku ke snížení ztrát tohoto vedení. Například rozdíl při použití lana 434-AL1/56-ST1A namísto 350AlFe4 znamená pokles jednotkových činných ztrát při stejném přenosu činného výkonu o cca 30%. V současné době se začínají používat lana typu 490-AL1/64-ST1A, která nadále přispějí ke snížení činných ztrát při přenosu elektrické energie u vedení klíčových, které jsou modernizovány či zdvojovány s předpokládanou jmenovitou přenosovou schopností kolem 2500 A. Významné investice v přenosové soustavě zahrnující použití lan s nižším měrným odporem.

Oblast prostředků pro řízení soustavy

Snižování ztrát v přenosové soustavě pomocí změny provozu sítě je velmi omezené. Odchylení od základního zapojení obecně přináší zvýšení ztrát v přenosové soustavě. Parametr v podobě místa a velikosti dodávky/spotřeby činného výkonu, který významně ovlivňuje velikost ztrát, není provozovatelem přenosové soustavy ovlivnitelný, a pokud ano, tak za cenu velkých nákladů. Z tohoto

⁶⁵ V souladu s čl. 15 odst. 2 směrnice 2012/27/EU.

⁶⁶ V této oblasti existuje detailnější materiál, který vznikl za přispění společností ČEPS a.s., ČEZ Distribuce, a. s. a PREdistribuce, a.s. a který se této problematice věnuje detailněji. V rámci tohoto materiálu je uvedeno pouze určité shrnutí tohoto detailnějšího materiálu.

pohledu lze ovlivnit pouze produkci jalového výkonu, který částečně přispívá k ztrátám v přenosové soustavě. V této oblasti se nabízí možnosti implementace prostředků pro řízení zdrojů a kompenzačních prostředků s cílem nejen zajistit bezpečnost a spolehlivost provozu, ale i snižovat ztráty. Přístupy či nástroje aplikované v této oblasti jsou konkrétně automatické regulátory napětí ve spolupráci s optimalizačním nástrojem.

Obecně lze konstatovat, že opatření přijímaná na snížení ztrát by měla být aplikována vždy s ohledem na danou lokalitu a s cílem dosažení snížení celkových ztrát a ne s ohledem na ztráty jednoho typu zařízení. V oblasti nástrojů pro řízení soustavy je prostor omezen možnostmi využití dostupných regulačních prostředků, které jsou již dnes v přenosové soustavě plně využívány, avšak prostor se nabízí v oblastech pilotních projektů umožňující vyšší integraci a koordinaci.

Přístupy pro snižování energetické náročnosti v distribuční soustavě

Možnosti distributora, jak ovlivnit snižování spotřeby elektrické energie, jsou značně omezeny legislativou a povinností dodat smluvně zajištěné množství elektřiny konečným zákazníkům. Je si také třeba uvědomit, že i přes snahu distributora implementovat postupy a technologie, které pomohou snížit ztráty, je zde řada trendů souvisejících právě s rozvojem obnovitelných zdrojů, které vedou ke zvyšování ztrát. Např. širší zavádění obnovitelných zdrojů zpravidla zvyšuje množství jalové energie v síti, která vede ke zvyšování ztrát. Malé intermitentní zdroje jsou navíc připojovány do sítě nesymetricky, což může vést k neúměrnému zatížení některých vývodů a tím také navyšovat ztráty. Navíc s rozvojem decentrální výroby a některých spotřebičů (např. pulzně řízení zdroje) může také souviset vnášení vyšších harmonických do sítě, čehož důsledkem mohou být také vyšší ztráty.

Možný prostor pro snižování spotřeby elektrické energie, který může distributor ovlivnit, je hlavně v oblasti technických ztrát a netechnických ztrát. Jedná se například o zavádění nových technologií, unifikaci napětí, obnovu stávajících zařízení a nahrazování stávajících prvků distribuční soustavy prvky novými s vyšší účinností a lepšími parametry a také kontrolou odběrného místa s cílem odhalit neoprávněné odběry elektrické energie.

Na základě údajů o spotřebě elektřiny a ztrátách pro jednotlivé napěťové hladiny můžeme konstatovat, že největší prostor pro snižování spotřeby resp. technických ztrát je na napěťové hladině nízkého napětí (nn) a částečně na napěťové hladině vysokého napětí (vn).

Opatření ke snížení ztrát je tedy možné v obecné rovině rozdělit do dvou skupin:

- obnova sítě prostřednictvím výměny klíčových prvků sítě za prvky s vyšší účinností a lepšími parametry. V rámci distribuce se jedná hlavně o obměnu transformátorů a zvětšování průřezů vodičů. Z hlediska nákladové efektivity se jedná o variantu, kterou je nutné posoudit vždy s ohledem na specifické podmínky její aplikace, protože vynaložené finanční náklady nemusí vždy ospravedlnit dosažené výsledky – hlavně z hlediska místního zatížení a topologie sítě.
- druhá skupina opatření představuje alternativu k plošné aplikaci prvků s vyšší účinností a lepšími parametry. Jedná se o nasazení takových prvků, které umožní např. pokročilé metody řízení a monitoringu sítě. V rámci synergických efektů dochází k nasazování těchto prvků, jak z důvodů lepšího rozložení zátěže (a tím i snížení ztrát), ale také z důvodu nutnosti lepšího monitoringu sítě na nižších napěťových hladinách, což představuje s ohledem na měnící se vzorce spotřeby/výroby jednu z hlavních výzev pro distribuci.

Plynárenství

S postupným odklonem od uhelných zdrojů bude v České republice posilovat využití zemního plynu, bioplynu a výhledově syntetického metanu a vodíku. Plynárenská soustava má potenciál přispět k dosažení cíle energetické účinnosti např. instalováním účinnějších zařízení, které sníží energetickou

náročnost provozování soustavy. Může se tak dít v rámci kontinuální údržby a modernizace soustavy. Kupříkladu instalace účinnějších kompresních stanic by mohla být prováděna za pomoci příspěvku ze strukturálních fondů EU.

vii. Případná regionální spolupráce v této oblasti

Regionální spolupráce (na úrovni spolupráce s jinými členskými státy) v této dimenzi bude v případě potřeby popsána v rámci finální verze Vnitrostátního plánu.

Níže jsou uvedeny základní informace k regionální dimenzi na úrovni ČR.

Zákon č. 406/2000 Sb. stanovuje povinnost krajům a hl. městu Praha zpracovat územní energetickou koncepci a v pravidelných intervalech ji zpracovávat. Nad rámec této povinnosti provádějí kraje a obce od určité velikosti energetické audity příp. zavědění systém hospodaření s energií. Práve výše uvedené dokumenty umožňují vyhodnocovat energetickou účinnost dle jednotlivých krajů. Tato hodnocení jsou důležitá pro nastavení vhodných opatření, která jsou akceptovatelná napříč veřejnou správou.

Ministerstvo průmyslu a obchodu s kraji jedná s cílem vytvořit platformu, kde je možné řešit otázky implementace výše uvedených dokumentů. Intenzivně probíhají diskuse ze zástupci těchto celků s cílem potpořit zájem o téma zvyšování energetické účinnosti, zjišťování potenciálu v daném území a hledání možností tento potenciál realizovat. Samosprávní celky jsou dotčenými subjekty schvalování právních aktů stejně tak jako strategických dokumentů. Tudíž se nepřímou podílejí na tvorbě politiky státu v oblasti energetické účinnosti.

viii. Finanční opatření včetně podpory Unie a využití unijních fondů v dané oblasti na vnitrostátní úrovni

Z pohledu financování, nástrojů a opatření ke zvyšování energetické účinnosti jsou nad rámec prostředků ze státního rozpočtu uvažovány dva hlavní zdroje finančních prostředků podpory realizace energeticky úsporných opatření – Evropské strukturální a investiční fondy, výnosy z aukce emisních povolenek.

Evropské strukturální a investiční fondy

Pro období 2014–2020 se jedná o významný zdroj finančních prostředků pro zajištění rozvoje energetiky a naplňování evropských i národních cílů v této oblasti. Co se týče období 2021–2027, tak dne 2. května 2018 zveřejnila EK návrh Víceletého finančního rámce pro období 2021–2027. Rozpočet je koncipovaný tak, aby řešil hlavní priority a politiky, které poskytují nejvyšší evropskou přidanou hodnotu. Celkově Komise navrhuje na období od roku 2021 do roku 2027 dlouhodobý rozpočet ve výši 1 279 miliard EUR v prostředcích na závazky (vyjádřeno v běžných cenách), což odpovídá 1,11 % hrubého národního důchodu (HND) EU-27. S přihlédnutím k inflaci výše rozpočtu mírně rostla ve srovnání se stávajícím rozpočtem na období 2014–2020 (včetně Evropského rozvojového fondu). Komise navrhla pro kohezní politiku obdobný rozpočet jako v současném období (bez Velké Británie však dochází k mírnému nárůstu o 3 %). Pro Evropský fond pro regionální rozvoj (ERDF) Komise ve svém prvním návrhu alokovala 226 mld. euro, pro fond soudržnosti (CF) cca 47 mld. euro a pro Evropský sociální fond (ESF) cca 100 mld. euro. Rámcově k tomuto EK zveřejnila také informace, na které oblasti prostředky půjdou a jak budou třeba navazovat na ty přímo spravované Evropskou komisí. ČR byly určeny prostředky ve výši 18 mld. ve stálých cenách, což představuje propad o cca 24 % oproti tomuto období (20,1 mld. v běžných cenách). Rozhodnutí o budoucím dlouhodobém rozpočtu EU bude poté příslušet Radě, která rozhodne jednomyslně po obdržení souhlasu Evropského parlamentu. Očekává se, že shody by mohlo být dosaženo před summitem v Sibiui dne 9. května 2019.

Tabulka č. 50: Víceletý finanční rámec pro období 2021-2027⁶⁷

	07-13 (v mld. eur)		14-20 (v mld. eur)		2021+ (v mld. eur)	
	EU	ČR	EU	ČR	EU	ČR
ERDF	201	13,66	212	11,94	226	10,524
FS	70	8,82	75,4 (vč. převodu do CEF)	6,14	47 (vč. převodu do CEF)	6,44
ESF	76	3,77	84	3,43	100	2,737
Celkem	347	26,12 (7,52 %)	371	21,51 (5,8 %)	373	cca 20,02 ⁶⁸

Zdroj: Ministerstvo pro místní rozvoj (Národní orgán pro koordinaci)

I přestože Česká republika v rámci finančního rámce EU na období 2021+ obdrží cca o čtvrtinu méně prostředků než ve stávajícím období, stále se jedná o významný zdroj finančních prostředků, jehož část bude alokována na podporu přechodu na nízkouhlíkovou a oběhové hospodářství a přizpůsobení se klimatickým změnám, což je jeden ze základních pěti politických cílů (konkrétně cíl CP2)⁶⁹.

Tabulka č. 51: Pět základních politických cílů Víceletého finančního rámce

Označení cíle	Popis cíle
CP1	Inteligentnější Evropa podporující inovativní a inteligentní ekonomické transformace
CP2	Ekologičtější Evropa s nízkými emisemi uhlíku podporou čistého a spravedlivého přechodu
CP3	propojenější Evropa zvýšením mobility a regionální dostupnosti informačních a komunikačních technologií
CP4	Sociálněji Evropa prostřednictvím implementace Evropského pilíře sociálních práv
CP5	Evropa blíže občanům podporou udržitelného a integrovaného rozvoje městských, venkovských a pobřežních oblastí prostřednictvím místních iniciativ

Zdroj: Ministerstvo pro místní rozvoj (Národní orgán pro koordinaci)

Na základě analytické části Národní koncepce realizace politiky soudržnosti (NKR) a při zohlednění zastřešujícího dokumentu ČR 2030, bylo formulováno pět priorit rozvoje, k němuž mohou nejefektivněji napomoci finanční prostředky z ESIF fondů. Těmito prioritami jsou: i) nízkouhlíková ekonomika a odpovědnost k životnímu prostředí; ii) rozvoj založený na výzkumu, inovacích a uplatnění technologií; iii) vzdělaná společnost a lidský kapitál; iv) dostupnost a mobilita; v) udržitelný rozvoj území.

⁶⁷ V tomto ohledu je nutné uvést, že návrh alokací pro období po roce 2020 se může měnit v závislosti na vyjednávání o Víceletém finančním rámci a legislativě pro politiku soudržnosti a s tím spojenými finančními aspekty.

⁶⁸ Z celkové částky je ještě cca 0,314 mil. EUR alokováno na Evropskou územní spolupráci.

⁶⁹ Ve srovnání s 11 tematickými cíli v období 2014-2020 došlo je snížení potu cílů

Pro rámcové stanovení předpokládaného objemu prostředků na zvyšování energetické účinnosti jako jednoho ze základů energetické unie vycházíme z postupného vývoje debat na evropské i národní úrovni. Na plnění cíle CP2 by mohlo být vyčleněno 30 % z evropského fondu soudržnosti a fondu pro regionální rozvoj, což může činit hrubým odhadem i se státním příspěvkem 123 mld. Kč. Jen v oblasti přechodu na nízkouhlíkové hospodářství je však na národní úrovni řešena prioritizace 5 podoblastí. Alokace evropských finančních prostředků na tuto prioritu tudíž do určité míry závisí na rozhodnutí státu. Může se pohybovat od jednotek mld. Kč až po desítky mld. Kč.

V tomto ohledu je tedy důležité poznamenat, že v době přípravy Návrhu vnitrostátního plánu nebylo možné přesně kvantifikovat finanční prostředky pro plnění jednotlivých dimenzí Energetické unie, a to z důvodu probíhající přípravy Národní koncepce realizace politiky soudržnosti v ČR po roce 2020, která je podkladem pro dohodu o partnerství pro období 2021-2027. V tomto ohledu probíhala na konci roku 2018 první fáze prioritizace témata, v prvním čtvrtletí roku 2019 se pak očekává druhá fáze prioritizace. V červnu 2019 by pak měla být Národní koncepce realizace politiky soudržnosti v ČR po roce 2020 předložena vládě ČR ke schválení. Detailnější informace bude tedy pravděpodobně možné promítnout do finální verze Vnitrostátního plánu.

Výnosy z aukce emisních povolenek

Výnosy z prodeje emisních povolenek jsou podle současného znění § 7 odst. 7 zákona č. 383/2012 Sb., o podmínkách obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů, rozděleny rovným dílem mezi Ministerstvo životního prostředí a Ministerstvo průmyslu a obchodu. Využití těchto prostředků je účelově vázáno v souladu s požadavky příslušné směrnice především na snižování emisí skleníkových plynů, na podporu inovací v průmyslu, na opatření, jejichž cílem je zvýšit energetickou účinnost včetně výstavby a rekonstrukce soustav zásobování tepelnou energií, snižování energetické náročnosti budov a zvyšování účinnosti užití energie v průmyslu a energetice.

Tabulka č. 52: *Dosavadní výnosy z obchodování s emisními povolenkami (v mld. Kč)*

	2013	2014	2015	2016	2017
Výnosy z emisního obchodování	3,80	0,96	3,03	3,17	3,17
Zdroje programu NZÚ	1,90	0,48	1,56	2,85	2,61
Podíl MŽP na výnosech z emisního obchodování	1,90	0,48	1,51	1,59	2,61

Zdroj: Vlastní zpracování MPO pro účely Vnitrostátního plánu

Ministerstvo životního prostředí využívá 50% podíl jako hlavní zdroj financování programu Nová zelená úsporám (dofinancováno ze státního rozpočtu).

Část, která přináší Ministerstvu průmyslu a obchodu je v plné míře využívána od roku 2015 pro pokrytí části nároků na financování podpory elektřiny a podpory tepla z podporovaných zdrojů. Z odůvodnění k nařízení vlády o stanovení prostředků státního rozpočtu podle § 28 odst. 3 zákona o podporovaných zdrojích energie pro rok 2019 vyplývá, že v letech 2015 – 2018 byl požadavek na výši státní dotace následující (viz. Tabulka č. 53).

Tabulka č. 53: *Podpora POZE ze státního rozpočtu*

	2015	2016	2017	2018
Podpora POZE ze státního rozpočtu	17,700	21,965	26,185	26,185

Zdroj: Vlastní zpracování MPO pro účely Vnitrostátního plánu

Využití výnosů z prodeje emisních povolenek ve čtvrtém obchodovacím období (2021-2030) dle nové úpravy EU legislativy bude záležet na způsobu transpozice a implementace nové právní úpravy. Gestorem zákona o podmínkách odchování s emisními povolenkami je Ministerstvo životního prostředí. zajistit sběr dat a vypočítat bezplatnou alokaci.

Legislativní proces přijetí novely zákona č. 383/2012 Sb., o podmínkách obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů do legislativního procesu byl zahájen koncem na konci roku 2018 (v prosinci 2018 probíhalo připomínkové řízení k této novele). Právě tato novela by měla vyjasnit zásadní body pro predikci využití a výše prostředků disponibilních na politiku zvyšování energetické účinnosti a politiku podporovaných zdrojů energie po roce 2020.

Tabulka č. 54 uvádí predikci výnosů z dražených emisních povolenek na období 2021-2030. V rámci rozdělení výnosů z dražby emisních povolenek jsou důležité následující faktory: i) využití tzv. Modernizačního fondu; ii) využití bezplatné alokace v rámci článku 10c (tzv. derogace); iii) zavedení možnosti kompenzace nepřímých nákladů⁷⁰. Přesné nastavení těchto parametrů je v době přípravy tohoto dokumentu v řešení. Pro plnění cílů v oblasti obnovitelných zdrojů energie a energetické účinnosti je však nutné maximalizovat účelové využití těchto prostředků. Toto využití by se mělo pohybovat na úrovni 60-70 % celkových výnosů. Tabulka č. 54 vychází z predikce ceny emisní povolenky uvedené a stručně okomentované níže (viz. Graf č. 18).

Tabulka č. 54: *Predikce výnosů z dražených emisních povolenek za ČR*

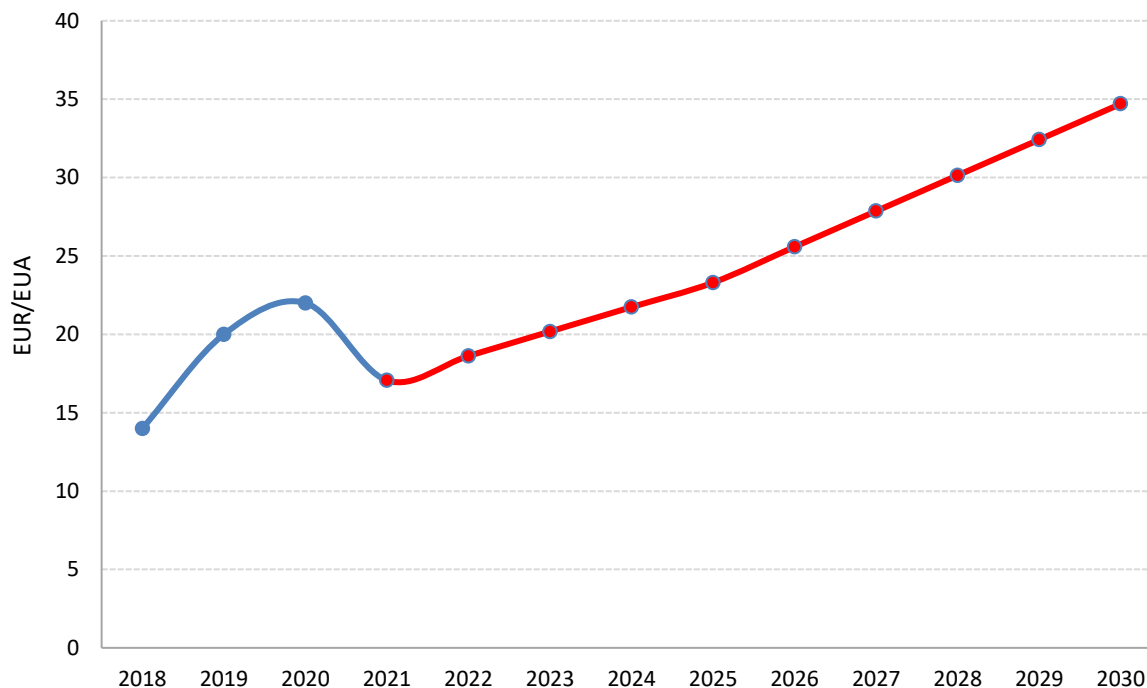
	Výnosy bez přidělování bezplatných povolenek pro modernizaci sektoru výroby elektřiny	Výnosy při variantě bezplatné alokace pro modernizaci sektoru výroby elektřiny do výše hodnoty 10 mil. EUA/rok	Výnosy při variantě bezplatné alokace pro modernizaci sektoru výroby elektřiny do výše hodnoty 40 % EUA/rok	Výnosy z dražeb povolenek v sektoru letectví
2021	14 018	9 642	8 910	23
2022	17 214	12 438	11 638	24
2023	21 372	16 196	15 330	26
2024	22 358	16 782	15 848	27
2025	23 248	17 272	16 271	28
2026	24 739	18 177	17 079	30
2027	24 988	17 842	16 646	32
2028	23 617	15 886	14 592	34
2029	25 665	17 350	15 958	35
2030	29 303	20 403	18 913	37
Celkem	226 523	161 987	151 184	295

Zdroj: Závěrečná zpráva o hodnocení dopadů regulace (RIA) k návrhu zákona, kterým se mění zákon č. 383/2012 Sb. o podmínkách obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů (verze k připomínkování; prosinec 2018)

⁷⁰ Novela zákona řeší také další transpoziční skutečnosti vyplývající ze schválené Evropské legislativy, jako je využití tzv. „opt-outu“; zakotvení změny v monitorování atd.

Graf č. 18 uvádí predikci ceny povolenky. Dle odhadu ceny emisní povolenky⁷¹, který vychází z podkladů Evropské komise, bude 3. obchodovací období v letech 2019 a 2020 zakončeno růstem ceny povolenek na 20 až 22 EUR za povolenku. Ve 4. obchodovacím období se následně očekává propad ceny na 17 EUR a její postupný růst do roku 2030 až na 30 EUR.⁷²

Graf č. 18: *Predikce cen za emisní povolenky 2018-2030 (v EUR/EUA)*



Zdroj: Závěrečná zpráva o hodnocení dopadů regulace (RIA) k návrhu zákona, kterým se mění zákon č. 383/2012 Sb. o podmínkách obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů (verze k připomínkování; prosinec 2018)

3.3 Dimenze „Energetická bezpečnost“⁷³

i. Politiky a opatření k související s prvky stanovenými v bodě 2.3⁷⁴

3.3.1.1 Oblast elektroenergetiky

Hlavními politikami a opatřeními k zajištění bezpečnosti dodávek energie v oblasti elektroenergetiky jsou tato opatření:

⁷¹ EUA – pro stacionární zdroje

⁷² Predikce ceny emisní povolenky není absolutně srovnatelné s cenou povolenky uvedenou v analytických částech tohoto materiálu a vychází též z doporučení EK, které nejsou plně konzistentní s doporučeními pro přípravu tohoto materiálu. Trendově jsou však oba výhledy srovnatelné a nemělo by se jednat o výraznou disproporci/nekonzistenci.

⁷³ Politiky a opatření odrážejí první zásadu energetické účinnosti.

⁷⁴ Musí být zajištěna soudržnost s plány preventivních opatření a plány pro stav nouze podle nařízení [navrženého prostřednictvím COM(2016) 52] o opatřeních na zajištění bezpečnosti dodávek zemního plynu a o zrušení nařízení Rady (EU) č. 994/2010 a plány připravenosti na hrozby podle nařízení [navrženého prostřednictvím COM(2016) 862] o rizikové připravenosti v odvětví elektřiny a o zrušení směrnice 2005/89/ES.

- Rozvoj přenosové soustavy (respektive distribučních soustav) s cílem zajistit systémovou a výrobní přiměřenost soustavy a bezpečnost dodávek elektřiny zajišťující dlouhodobé plnění kritéria N-1;
- opatření v oblasti zajištění přiměřenosti výrobních kapacit;
- rozvoj integrovaného trhu s elektřinou;
- opatření vyplývající z Evropské legislativy;
- nouzové řízení soustavy a předcházení stavu nouze.

Rozvoj přenosové soustavy

Rozvoj elektrizační soustavy je klíčový pro zajištění bezpečnosti dodávek elektrické energie. V České republice nese hlavní odpovědnost za zajištění rozvoje přenosové soustavy její provozovatel. Rozvoj přenosové soustavy je pak také významně koordinován na úrovni EU. Detailní informace o stávajícím stavu a očekávaném rozvoji infrastruktury v oblasti elektrické energie jsou uvedeny v kapitole 4.5.2.

Opatření v oblasti zajištění přiměřenosti výrobních kapacit

V oblasti zajištění přiměřenosti výrobních kapacit je průběžně zpracováván výhledu stavu přiměřenosti výrobních kapacit včetně návrhu opatření na vyřešení případných problémů se zajištěním přiměřenosti výrobních kapacit na roční bázi v souladu s požadavky nařízení Evropského parlamentu a Rady Evropského společenství č. 714/2009.⁷⁵ Aktuálně je také zpracovávána detailní analýza a metodiky pro určení spolehlivostního standartu s využitím všeobecně používaných ukazatelů spolehlivosti, na základě které by následně mělo být možné legislativní případně nelegislativní ukotvení bezpečnostního standartu v oblasti výrobní přiměřenosti. Shrnutí výhledu stavu přiměřenosti výrobních kapacit je uveden v kapitole 4.4.1.4.

Rozvoj integrovaného trhu s elektřinou

Jedním z důležitých prvků pro posílení energetické bezpečnosti je další rozvoj vnitřního trhu s elektrickou energií respektive jeho pokračující integrace. Vnitřní trh s energií je samostatnou dimenzí Energetické unie a je blíže popsán v ostatních částech tohoto dokumentu, konkrétně v kapitolách 2.4, 3.4 a 4.5.

Opatření vyplývající z Evropské legislativy

Oblast bezpečnosti dodávek elektřiny je již velmi významně pokryta specifickou Evropskou legislativou v této oblasti. V tomto ohledu je možné specificky zmínit Nařízení o rizikové připravenosti v oblasti elektřiny, které bylo zveřejněno jako součást legislativního balíčku „Čistá energie pro všechny Evropany“ a v rámci kterého stále běží vyjednávání na úrovni EU.

Nouzové řízení soustavy a předcházení stavu nouze

Problematika řešení krizových situací, je zejména předmětem zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů, který stanovuje působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků a práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na krizové situace, které nesouvisejí se zajišťováním obrany České republiky před vnějším napadením, a při jejich řešení a při ochraně kritické infrastruktury a odpovědnost za porušení těchto povinností.

Problematika stavů nouze je naproti tomu předmětem zákona č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů, který zpracovává příslušné předpisy Evropské unie a upravuje

⁷⁵ Poslední hodnocení přiměřenosti výrobních kapacit ES ČR bylo provedeno v průběhu roku 2018 a je dostupné zde: <https://www.mpo.cz/cz/energetika/elektroenergetika/hodnoceni-vyrobní-primerenosti-es-cr-do-roku-2030--233193/>

v návaznosti na přímo použitelné předpisy Evropské unie podmínky podnikání a výkon státní správy v energetických odvětvích, kterými jsou elektroenergetika, plynárenství a teplárenství, jakož i práva a povinnosti fyzických a právnických osob s tím spojené.

Stav nouze v energetice

Stavem nouze se podle energetického zákona rozumí stav, který vznikl v elektrizační soustavě, plynárenské soustavě nebo soustavě zásobování tepelnou energií v důsledku živelních událostí, opatření státních orgánů za nouzového stavu, stavu ohrožení státu nebo válečného stavu, havárií nebo kumulace poruch na zařízeních pro výrobu, přenos a distribuci elektřiny, havárií na zařízeních pro výrobu, přepravu, distribuci a uskladňování plynu, havárie na zařízení soustavy zásobování tepelnou energií, smogové situace podle zvláštních předpisů, teroristického činu, nevyrovnané bilance elektrizační soustavy nebo její části, nevyrovnané bilance plynárenské soustavy nebo její části, nevyrovnané bilance v soustavě zásobování tepelnou energií, přenosu poruchy ze zahraniční elektrizační soustavy, ohrožení fyzické bezpečnosti nebo ochrany osob a který způsobuje významný a náhlý nedostatek elektřiny, plynu nebo tepelné energie nebo ohrožení celistvosti elektrizační soustavy, plynárenské soustavy nebo soustavy zásobování tepelnou energií, její bezpečnosti a spolehlivosti provozu, v případě elektrizační soustavy nebo plynárenské soustavy na celém území státu, vymezeném území nebo jeho části.

Zákon dále definuje termín předcházení stavu nouze jako soubor opatření a činností prováděných v situaci, kdy existuje reálné riziko vzniku stavu nouze. V případě plynárenské soustavy se potom skládá ze dvou fází, a to z včasného varování, kdy existují takové informace, že může nastat stav nouze, a z výstrahy, kdy skutečně ke zhoršení zásobování zákazníků dochází, avšak není ještě nutné přistoupit k plošnému omezení spotřeby.

Přesný čas vzniku či ukončení stavu nouze pro celé území státu vyhláší provozovatel přenosové nebo provozovatel přepravní soustavy v hromadných sdělovacích prostředcích a prostřednictvím prostředků dispečerského řízení a neprodleně oznamuje ministerstvu, Energetickému regulačnímu úřadu, Ministerstvu vnitra, operátorovi trhu, krajským úřadům a Magistrátu hlavního města Prahy. Podobně, předcházení stavu nouze oznamuje provozovatel přenosové nebo provozovatel přepravní soustavy do 1 hodiny po zahájení příslušných činností a neprodleně ministerstvu, Energetickému regulačnímu úřadu, Ministerstvu vnitra, operátorovi trhu, krajským úřadům a Magistrátu hlavního města Prahy. Pro vymezené území nebo jeho část jsou tyto povinnosti uloženy provozovatelům distribučních soustav. V oblasti teplárenství vyhláší stav nouze a jeho ukončení pro celé území státu Ministerstvo průmyslu a obchodu, pro jeho část krajský úřad nebo Magistrát hlavního města Prahy prostřednictvím sdělovacích prostředků nebo jiným vhodným způsobem. Orgán, který stav nouze vyhlásil, je povinen neprodleně informovat Ministerstvo vnitra a příslušné hasičské záchranné sbory krajů o předpokládaném trvání omezení dodávek tepelné energie.

Dle zmocňovacích ustanovení Energetického zákona stanoví ministerstvo průmyslu a obchodu vyhláškou opatření a postupy vykonávané při předcházení stavu nouze, při stavu nouze a při odstraňování následků stavu nouze, způsob vyhlášení stavu nouze a oznamování předcházení stavu nouze a postupy při omezování výroby elektřiny, spotřeby elektřiny, plynu a tepla včetně regulačního, vypínacího a frekvenčního plánu, bezpečnostní standard požadované dodávky plynu a obsahové náležitosti havarijních plánů, způsob zajištění bezpečnostních standardů plynu, obsahové náležitosti podkladů pro zpracování plánu preventivních opatření a plánu pro stav nouze podle přímo použitelného předpisu Evropské unie a termíny pro jejich zaslání ministerstvu. V oblasti elektroenergetiky tomuto zmocnění odpovídá vyhláška č. 80/2010 Sb. o stavu nouze v elektroenergetice a o obsahových náležitostech havarijního plánu, v oblasti plynárenství se jedná o vyhlášku č. 344/2012 Sb. ve znění

vyhlášky č. 215/2015 a v oblasti teplárenství se jedná o vyhlášku č. 225/2001 Sb., kterou se stanoví postup při vzniku a odstraňování stavu nouze v teplárenství.

Ochrana kritické infrastruktury

Kritickou infrastrukturou se podle krizového zákona rozumí prvek nebo systém prvků kritické infrastruktury, narušení, jehož funkce by mělo závažný dopad na bezpečnost státu, zabezpečení základních životních potřeb obyvatelstva, zdraví osob nebo ekonomiku státu. Prvkem kritické infrastruktury je potom zejména stavba, zařízení, prostředek nebo veřejná infrastruktura, určené podle průřezových a odvětvových kritérií, která jsou stanovena nařízením vlády č. 432/2010 Sb., o kritériích pro určení prvku kritické infrastruktury. Při určování těchto prvků se posuzuje jejich kritičnost, tzn. míra dopadu výpadku funkce daného prvku a jeho nenahraditelnost, respektive možnost alternativního zajištění jeho funkce.

Ochranou kritické infrastruktury je podle zákona opatření zaměřené na snížení rizika narušení funkce prvku kritické infrastruktury. Subjektem kritické infrastruktury se rozumí provozovatel prvku kritické infrastruktury, a jde-li o provozovatele prvku evropské kritické infrastruktury, považuje se za subjekt evropské kritické infrastruktury.

Typové plány řešení krizových situací

Typové plány stanoví pro konkrétní druh krizové situace doporučené typové postupy, zásady a opatření pro jejich řešení. Podle nařízení vlády č. 431/2010 Sb. jsou součástí krizového plánu ministerstva. Jedná se o: i) typový plán pro řešení krizové situace narušení dodávek elektrické energie velkého rozsahu; ii) typový plán pro řešení krizové situace narušení dodávek plynu velkého rozsahu; iii) typový plán pro řešení krizové situace narušení dodávek tepelné energie velkého rozsahu.

Havarijní plány

Havarijní připravenost je předpokladem úspěšného krizového řízení mimořádných událostí (od kalamitních stavů, povodní, systémových poruch až po vyhlášení stavu nouze, a to podle zákona č. 458/2000 Sb.). Podstatou krizového řízení je schopnost včas a správně reagovat při vzniku krizové situace, kalamity a jiné mimořádné události a na nejvyšší možnou míru eliminovat riziko ohrožení životů, zdraví, majetku nebo životního prostředí.

V souladu s energetickým zákonem jsou zpracovávány havarijní plány, které představují soubor plánovaných opatření k předcházení a odvrácení stavů nouze a k účinné a rychlé likvidaci těchto stavů.

Postup obnovy dodávek elektrické energie v rámci distribuční sítě

Postup omezení spotřeby elektřiny a obnovy dodávek elektrické energie v rámci distribuční soustavy je stanoven především na základě vyhlášky č. 80/2010 Sb., o stavu nouze v elektroenergetice a o obsahových náležitostech havarijního plánu.

Omezení spotřeby elektřiny na území, kde hrozí vznik stavu nouze nebo pro které byl stav nouze vyhlášen, je dle § 1 této vyhlášky dáno uplatněním příslušného stupně regulačního plánu, vypínacího plánu, operativním vypnutím částí zařízení nebo automatickým působením frekvenčních relé v souladu s frekvenčním plánem, v rozsahu nezbytném pro vyrovnání výkonové bilance dotčené části elektrizační soustavy.

Na základě § 3 odstavce 2 provozovatelé regionálních distribučních soustav předávají každoročně do 30. září provozovateli přenosové soustavy aktualizované hodnoty výkonu pro jednotlivé regulační stupně a stupně vypínacího plánu a frekvenčního plánu.

Použití a obsahové náležitosti regulačního plánu, vypínacího plánu, frekvenčního plánu a havarijního plánu jsou stanoveny v příslušných přílohách vyhlášky.

3.3.1.2 Oblast plynárenství

Hlavními politikami a opatřeními k zajištění bezpečnosti dodávek energie v oblasti plynárenství jsou tato opatření:

- Diverzifikace zdrojů a dopravních cest plynu (úzce souvisí s rozvojem přepravní soustavy);
- opatření vyplývající z Evropské legislativy;
- rozvoj přepravní soustavy (respektive distribučních soustav) s cílem zajistit přiměřenost soustavy a bezpečnost dodávek plynu zajišťující dlouhodobé plnění kritéria N-1;
- rozvoj integrovaného trhu s plynem;
- důsledná kontrola dodržování zajištění bezpečnostního standardu dodávek pro chráněné zákazníky ze strany obchodníků s plynem;
- opatření k zajištění dostatečné skladovací kapacity a efektivního využívání zásobníků plynu;
- nouzové řízení plynárenské soustavy a předcházení stavu nouze.

Diverzifikace zdrojů a dopravních cest plynu

Česká republika je v oblasti zemního plynu téměř výhradně závislá na dovozu této komodity. Domácí těžba zemního plynu pokrývá jen zanedbatelnou část domácí spotřeby (přibližně 2-3 %). Z tohoto důvodu je velmi důležité zajištění diverzifikace zdrojů a dopravních cest zemního plynu. Co se týče diverzifikace dopravních cest zemního plynu ČR využívá velmi dobrého napojení na plynovou infrastrukturu sousedních států, především Německa a Slovenska díky tranzitním plynovodům, které přes její území vedou ve směru východ–západ, západ–východ a částečně sever–jih. V tomto ohledu je možné zmínit umožnění reverzních toků v návaznosti na omezení dodávek plynu v roce 2009 a zprovoznění nového tranzitního plynovodu Gazela v roce 2013, které bylo spojeno s relativně významným zvýšením kapacity vstupů do české soustavy. Více informací je uvedeno v kapitole 4.5.2.2.

Bezpečnost dodávek s ohledem na diverzifikaci zdrojů a dopravních cest zemního plynu respektive robustnost přepravní soustavy je vyjádřena v rámci kritéria N-1, a to v souladu s požadavky metodikou Nařízení č. 1938/2017. Kritérium N-1 je kvantifikováno ze strany provozovatele přepravní soustavy v rámci Desetiletého plánu rozvoje přepravní soustavy. Doporučená hodnota tohoto kritéria odpovídá 100 %. Podle Desetiletého plánu rozvoje pro roky 2019-2028 bude odpovídat hodnota pro rok 2019 úrovni 320,7 % a pro rok 2028 pak 454,2 % a doporučený standard zabezpečení infrastruktury je tedy pro koncový interval překročen o 350 %.

Molekulárně pochází naprostá většina dovozeného zemního plynu z Ruské federace. V tomto ohledu je však také důležitá obchodní diverzifikace. ČR učinila první významný krok k zajištění vyšší obchodní diverzifikace již v roce 1997, kdy vstoupil v platnost dvacetiletý kontrakt na dodávky plynu z Norska, který vypršel v roce 2017. Aktuálně je více než jedna třetina zemního plynu zajišťována na Evropských plynárenských burzách. Tto samozřejmě úzce souvisí s vývojem vnitřního trhu v oblasti zemního plynu, který je popsán v samostatných kapitolách tohoto dokumentu.

Opatření vyplývající z Evropské legislativy

Oblast bezpečnosti dodávek zemního plynu je již velmi významně pokryta specifickou Evropskou legislativou v této oblasti. Na základě Nařízení Evropského parlamentu a Rady EU č. 994/2010 ze dne 20. října 2010, o opatřeních na zajištění bezpečnosti dodávek zemního plynu a o zrušení směrnice Rady 2004/67/ES je připravován Plán preventivních opatření pro zajištění dodávek zemního plynu v České republice a Plán pro stavy nouze, které by mohly ovlivnit bezpečnost dodávek plynu v České republice.⁷⁶

V říjnu 2017 pak vstoupilo v platnost Nařízení Evropského parlamentu a Rady EU č. 1938/2017 o opatřeních na zajištění bezpečnosti dodávek zemního plynu, které nahrazuje (respektive ruší) Nařízení č. 994/2010. V rámci koordinace plánování stavů nouze na národní, regionální a unijní úrovni je zachována povinnost přípravy plánů preventivních opatření a plánů pro stav nouze. Zároveň dochází k zavedení dalších specifických opatření, kupříkladu principu solidarity. Z Nařízení také vyplývá povinnost dodržování standardu infrastruktury na úrovni plnění kritéria N-1. Z Nařízení také vyplývá povinnost stanovit a dodržovat bezpečnostní standard dodávek zemního plynu.

Rozvoj přepravní soustavy zajišťující přiměřenost soustavy a bezpečnost dodávek plynu

Cílem rozvoj přepravní soustavy je zajištění přiměřenosti soustavy a bezpečnosti dodávek plynu, a to mimo jiné na úrovni: i) posilování tranzitní role České republiky v evropském měřítku; ii) vyšší míru propojení přepravních soustav jednotlivých členských států EU; iii) odstranění úzkých míst na národní úrovni.

Očekávaný rozvoj přepravní soustavy je předmětem tzv. desetiletého plánu rozvoje přepravní soustavy, který zpracovává provozovatel přepravní soustavy. V rámci tohoto plánu jsou přijímána opatření s cílem zajistit přiměřenost soustavy, a bezpečnost dodávek plynu. Desetiletý plán rozvoje přepravní soustavy: i) uvádí, které části přepravní soustavy je třeba v následujících deseti letech vybudovat nebo rozšířit, ii) vymezuje veškeré investice do přepravní soustavy, o jejichž realizaci provozovatel přepravní soustavy rozhodl, a nové investice, které je nutno realizovat v následujících třech letech.

Při vypracování Plánu rozvoje vychází provozovatel přepravní soustavy z dosavadní a předvídatelné budoucí nabídky plynu a poptávky po něm. Za tímto účelem provozovatel přepravní soustavy provádí analýzu vývoje výroby, dodávek, dovozu a vývozu plynu, přičemž zohledňuje plánovaný rozvoj distribučních soustav připojených k přepravní soustavě, plánovaný rozvoj zásobníků plynu a plán rozvoje přepravní soustavy pro celou Evropskou unii připravovaný dle Nařízení (ES) č. 715/20093.

Účelem Desetiletého plánu rozvoje přepravní soustavy je vytvoření přehledu předpokládaných investic představujících navýšení kapacit české přepravní soustavy a posouzení schopnosti přepravní soustavy dostát požadavkům: i) Státní energetické koncepce (případně jiných příslušných strategických dokumentů); ii) zajištění bezpečnostního standardu dodávek a zajištění plnění kritéria N-1.

Rozvoj integrovaného trhu s plynem

Jedním z důležitých prvků pro posílení energetické bezpečnosti je další rozvoj vnitřního trhu se zemním plynem respektive jeho pokračující integrace. Vnitřní trh s energií je samostatnou dimenzí Energetické unie a je blíže popsán v ostatních částech tohoto dokumentu, konkrétně v kapitolách 2.4, 3.4 a 4.5.

Bezpečnostní standard dodávek

Klíčovou politikou pro zajištění bezpečnosti dodávek zemního plynu je zajištění tzv. bezpečnostního standardu dodávek. Povinnost zajistit bezpečnostní standard dodávek je dána přímo nařízením

⁷⁶ Plán preventivních opatření a plán opatření pro stavy nouze (respektive jejich aktualizace) jsou dostupné zde: <https://www.mpo.cz/cz/energetika/energeticka-legislativa/plany-dle-narizeni-ep-a-rady-c-994-2010-119187/>

Evropského parlamentu a Rady (EU) 2017/1938 ze dne 25. října 2017 o opatřeních nazajištění bezpečnosti dodávek zemního plynu a o zrušení nařízení (EU) č. 994/2010. Bezpečnostní standard dodávek je dále upraven prostřednictvím energetického zákona č. 458/2000Sb., v platném znění. Způsob zajištění bezpečnostního standardu, jeho stanovení a další související náležitosti jsou upraveny vyhláškou č. 344/2012 Sb., o stavu nouze v plynárenství a o způsobu zajištění bezpečnostního standardu dodávky plynu v platném znění (ve znění vyhlášky č. 215/2015 Sb.).

Sledováním a vyhodnocováním plnění bezpečnostního standardu dodávek je v rámci kompetencí pověřen Operátor trhu. Energetický regulační úřad navíc v rámci sledování statistiky plynárenství pravidelně v průběhu topné sezóny zveřejňuje měsíční zprávu o vyhodnocení bezpečnostního standardu dodávky plynu v ČR. Tato zpráva obsahuje agregované informace o plnění bezpečnostního standardu zejména s ohledem na povinnost uložit minimálně 30% v zásobnících plynu, struktuře zajištění a způsobu jeho prokazování podílech chráněných zákazníků a další relevantní ukazatele.

Opatření k zajištění dostatečné skladovací kapacity a efektivního využívání zásobníků plynu

Na základě opatření, které je zakotveno ve Státní energetické koncepci (2015) by celková kapacita zásobníků plynu měla být udržována na úrovni 35 až 40 % roční spotřeby plynu. V roce 2016, ve kterém odpovídala spotřeba zemního plynu úrovni 88,2 TWh, odpovídala hodnota tohoto kritéria 37 %. Při zohlednění očekávané spotřeby zemního plynu a vývoje kapacity zásobníků by mělo být toto kritérium do roku 2030 (respektive 2028⁷⁷) splněno. Je však nutné zdůraznit, že se nejedná o vynutitelnou povinnost (tato povinnost není zakotvena legislativně). V České republice jsou zásobníky zemního plynu provozovány na komerční bázi a investice do dalších skladovacích kapacit mohou být ovlivněny mimo jiné těmito faktory: i) rozdílem letních a zimních cen plynu; ii) vyšší integrací trhů a propojeností plynárenských soustav (tj. vyšší flexibilita na trhu), které vedou k větší konkurenci v oblasti služeb nabízeným od provozovatelů zásobníků plynu, iii) rozhodnutí o výstavbě zásobníků je často podmiňováno závazným zájmem ze strany konkrétního obchodníka; iv) ani bezpečnostní standard dodávek (BSD) nemá přímý vliv na rozšiřování skladovacích kapacit připojených do české soustavy; je totiž možné využívat zahraniční zásobníky plynu za předpokladu dostatečné smluvené přepravní kapacity do ČR, kterou může provozovatel zásobníku zajistit a nabídnout trhu v rámci standardního produktu; v) nastavení trhu s plynem včetně výše přepravních tarifů do a ze zásobníku plynu vytváří klíčové podmínky pro uskladňování a mělo by být nastaveno tak, aby zajistilo efektivní využití zásobníků plynu a zachování optimální úrovně skladovací kapacity podle požadavku Státní energetické koncepce (2015).

Garantován by měl být i těžební výkon ze zásobníků po dobu 2 měsíců na úrovni 70 % špičkové denní spotřeby v zimním období. Největší denní spotřeby bylo dosaženo 23. ledna 2006, a to 68 mil. m³; tomu by odpovídal požadovaný těžební výkon 47,6 mil. m³. Maximální těžební výkon všech zásobníků připojených do české soustavy činí 69,7 mil. m³ – této hodnoty však zásobníky obvykle dosahují při maximálním naplnění a lze tedy důvodně předpokládat, že na konci zimní sezóny již nemusí být požadovaný těžební výkon garantován. Je však nutné zdůraznit, že uvedené kritérium je pouze agregátní a jako takové nepostihuje zcela příslušná specifika českých zásobníků, především její geografické rozmístění, které není možné označit za zcela optimální, neboť se téměř všechny nacházejí na území Moravy, v Čechách je pouze zásobník Háje, což je způsobeno vhodnými podmínkami pro jejich umístění.

Detailnější informace o stávající kapacitě a rozmístění zásobníků plynu, ale také čekávaného rozvoje kapacit a těžebních výkonů jsou uvedeny v kapitole 4.5.2.2 respektive 4.5.2.4.

⁷⁷ Na základě Desetiletého plánu rozvoje přepravní soustavy v České republice 2019 – 2028

Nouzové řízení plynárenské soustavy a předcházení stavu nouze

Nouzové řízení soustavy

Na provoz soustavy dohlíží plynárenský dispečink přepravce, prostřednictvím měřících aparatur a dispečinků ostatních provozovatelů (distributorů a zásobníků) je informován o stavu sítě, zatímco simulací provozu lze pro daný stav získat očekávané provozní hodnoty. Významný rozdíl mezi očekávanými a skutečnými hodnotami může značit havárii na některém zařízení. Pro spolehlivý a bezpečný provoz je nutné, aby dispečinky přepravce, provozovatelů zásobníků a distributorů byly schopny kooperace i v případě nehody na soustavě. Zásadním dokumentem řešícím havarijní stavy je Havarijní plán přepravní soustavy NET4GAS. Pro případy předcházení stavu nouze a v případě stavu nouze je též zpracován Havarijní plán plynárenské soustavy ČR. Havarijní plán je každoročně revidován a zpřesňován. Dále je vyhláškou 344/2012 Sb. řešen postup způsob vyhlášení stavu nouze. Čl. 13 Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2017/1938 ze dne 25. října 2017 o opatřeních na zajištění bezpečnosti dodávek zemního plynu a o zrušení nařízení (EU) č. 994/2010 pak zavádí proces solidarity, během kterého je členský stát povinen nabídnout žádajícímu členskému státu nabídnout zemní plyn pro jeho solidárně chráněné zákazníky. Za poskytování a žádání o solidaritu je za ČR zodpovědný Centrální krizový štáb a Ministerstvo průmyslu a obchodu jako příslušný orgán.

Předcházení stavu nouze

Při předcházení stavu nouze ve fázi včasného varování (1. stupeň) se využívá akumulační schopnost přepravní i distribučních soustav, provozovatelé zásobníků prověření možnosti maximálního čerpání ze zásobníků, stejně jako těžaři ověří možnosti těžby a obchodníci ověřují možnost zvýšení dovozů plynu do republiky. Všichni bez odkladu informují přepravce o možnostech dodávek. Stav nouze ve fázi včasného varování ohlašuje přepravce nebo distribuční společnosti bez odkladu provozovatelům zásobníků, výrobcům plynu, obchodníkům i zákazníkům v dotčené oblasti a do hodiny od vyhlášení stavu i MPO, ERÚ, MV ČR a krajským úřadům. Jsou aktivovány havarijní komise a krizové štáby. Operátor trhu oznámí všem subjektům trhu, že zúčtování odchylek bude probíhat v režimu předcházení stavu nouze.

Přepravce dále může vyhlásit stav předcházení stavu nouze ve stavu výstrahy (2. stupeň) pro celé území státu. Omezuje se přitom sjednaná přeprava, distribuce, dodávka plynu do všech odběrných míst zákazníků skupiny A (zákazníci s odběrem plynu nad 630 MWh ročně) v rozsahu jejich možnosti přejít na náhradní palivo. Pokud opatření není účinné, přerušit lze dodávku plynu do definovaných odběrných míst zákazníků. Identifikaci dotčených míst oznamuje operátor přepravci, nebo distribučním společnostem a obchodníkům, ke kterým tato odběrná místa přísluší. Vyhlášení stavu nouze ve stavu výstrahy se kromě již dříve uvedených subjektů rozšíří o Český rozhlas. Taktéž není v případě zúčtování možné žádat o náhradu za ušlý zisk.

3.3.1.3 Oblast ropy a ropných produktů

Hlavními politikami a opatřeními k zajištění bezpečnosti dodávek energie v oblasti ropy a ropných produktů jsou tato opatření:

- Diverzifikace zdrojů a dopravních cest pro přepravu ropy;
- zajištění nouzových zásob ropy.

Bezpečnost v oblasti ropy a ropných produktů je samozřejmě širší než výše uvedené. Detailní rozbor v rámci tohoto dokumentu není účelný a je zpracován detailněji v jiných materiálech. Některé detailnější

informace o současném stavu jsou kupříkladu dostupné ve Zprávě o vývoji energetického sektoru v oblasti ropy a ropných produktů⁷⁸.

Za jedno z hlavních opatření v oblasti energetické bezpečnosti lze považovat zajištění nouzových zásob ropy. V českém právním řádu je povinnost vytvářet a udržovat nouzové zásoby ropy a ropných produktů ukotvena v zákoně č. 189/1999 Sb., o nouzových zásobách ropy, o řešení stavů ropné nouze a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nouzových zásobách ropy), ze dne 29. července 1999, ve znění pozdějších předpisů. Tento zákon v § 2, který je věnován vytváření a udržování nouzových zásob, v odst. 2 stanovuje následující: „Nouzové zásoby vytváří a udržuje Správa státních hmotných rezerv z ropy a vybraných ropných produktů ve výši odpovídající nejméně 90 dnům průměrného denního čistého dovozu referenčního roku.“ V tomto ohledu je pak důležitým prováděcím předpisem vyhláška č. 165/2013 Sb., o druzích ropy a skladbě ropných produktů pro skladování v nouzových zásobách ropy, o výpočtu úrovně nouzových zásob ropy, o skladovacích zařízeních a o vykazování nouzových zásob ropy.

3.3.1.4 Oblast teploty

Na oblast energetické bezpečnosti lze nahlížet z několika úhlů pohledu. Primárním cílem uživatelů (zákazníků) sektoru teploty je především zajištění stabilních dodávek tepelné energie. Z pohledu provozovatelů teplotních zdrojů a soustav zásobování teplem je zajištění takových vstupních podmínek, aby jejich podnikání v daném odvětví bylo předvídatelné a v konečném důsledku realizováno se ziskem.

Jako primární záměry (respektive trendy) v oblasti teploty byly v souladu se strategickými národními dokumenty identifikovány následující oblasti:

- diverzifikace a decentralizace zdrojů;
- flexibilita dodávek tepla a dalších produktů respektive služeb.

Diverzifikace a decentralizace zdrojů

Na základě strategických národních dokumentů se v budoucnu očekává vyšší míra diverzifikace zdrojů tepla díky postupnému nahrazování uhlí (jako jednoho z primárních paliv v sektoru teploty u větších zdrojů) takzvanými alternativními palivy. Jmenovitě se jedná o nárůst podílu využití:

- odpadů pro energetické účely;
- biomasy;
- zemního plynu.

V jednotlivých strategických dokumentech (například Akčním plánu pro biomasu v ČR na období 2012-2020) je sektor teploty zmiňován jako jeden ze sektorů s vysokým potenciálem využití biomasy, která by měla pomoci v alespoň částečné náhradě uhlí. Primárně by mělo docházet zejména k využití lokálních zdrojů biomasy, především pak

- zbytkových druhů biomasy;
- cíleně pěstované biomasy;
- biologicky rozložitelného komunálního odpadu.

Potenciál biomasy lze spatřovat jednak v individuální výrobě tepla, respektive jeho využití v případě centrálních zdrojů tepla v oblasti vysokoúčinné KVET.

⁷⁸ Tento dokument je dostupný v elektronické podobě zde: <https://www.mpo.cz/cz/energetika/statni-energeticka-politika/zprava-o-vyvoji-energetickeho-sektoru-v-oblasti-ropy-a-ropnych-produktu-za-rok-2016--235988/>

Z hlediska decentralizace lze v budoucnu očekávat i pravděpodobnou decentralizaci větších zdrojů a vznik výkonově menších teplárenských zdrojů, zejména v podobě kogeneračních jednotek.

Zároveň strategické dokumenty zmiňují snahu o přechod většiny výtopenských zdrojů na vysokoúčinnou kogenerační výrobu tam, kde je to technicky možné a ekonomicky výhodné.

Flexibilita dodávek tepla a dalších produktů a služeb

V souvislosti s probíhající decentralizací zdrojů elektřiny bude potřeba zajistit celkovou flexibilitu energetického systému. Z tohoto pohledu by se teplárenské zdroje měly více podílet na poskytování podpůrných služeb na úrovni distribuční i přenosové soustavy.

Zároveň díky možnosti využití KVET se výrobní zdroje podílí na flexibilních dodávkách elektřiny, na druhé straně technologie jako elektrokotle a tepelná čerpadla mají potenciál zvýšit schopnost říditelnosti strany výroby/spotřeby elektrické energie.

V neposlední řadě je nutné zmínit i rozvoj trhu nejenom s tepelnou a elektrickou energií, ale i například chladem.

ii. Regionální spolupráce v této oblasti

V oblasti plynárenství regionální spolupráce v této oblasti probíhá mimo jiné na platformě přípravy Plynárenského regionálního investičního plánu pro střední a východní Evropu (CEE GRIP). Dále je možné uvést setkávání na úrovni tzv. Gas Coordination Group. Regionální spolupráce dále vyplývá z Nařízení o bezpečnosti dodávek v oblasti zemního plynu, zde je zakotven princip solidarity a dále zpracování regionálních kapitol analýzy rizik, plánů preventivních opatření a plánů pro stav nouze. V oblasti elektroenergetiky je problematika řešena v rámci řady již existujících struktur kupříkladu v rámci spolupráce na úrovni ENTSO-E. Regionální spolupráce v oblasti energetické bezpečnosti bude pravděpodobně dále posílena na základě Nařízení k bezpečnosti dodávek elektrické energie, které bylo součástí legislativního balíčku „Čistá energie pro všechny Evropany“.

iii. V příslušných případech finanční opatření v dané oblasti na vnitrostátní úrovni, včetně podpory ze strany Unie a využití unijních fondů

Finanční opatření v oblasti energetické bezpečnosti na vnitrostátní úrovni, včetně podpory ze strany EU a využití unijních fondů je zejména spojeno s finančními opatřeními, které se týkají rozvoje infrastruktury v oblasti elektroenergetiky a plynárenství. Tyto informace jsou detailněji uvedeny v kapitole 3.4.

3.4 Dimenze „Vnitřní trh s energií“⁷⁹

3.4.1 Elektrizační infrastruktura

i. Politiky a opatření k dosažení cílové úrovně propojitelnosti stanovené v čl. 4 písm. d)

Rámcový cíl propojitelnosti přenosové soustavy České republiky odpovídá udržení importní respektive exportní kapacity přenosové soustavy v poměru k maximálnímu zatížení na úrovni alespoň 30 %, respektive 35 %. Toto je v souladu s cílem interkonektivity na úrovni 15 % do roku 2030 (vztažené k instalovanému výkonu). ČR aktuálně splňuje tento cíl s relativně významnou rezervou a je dá se očekávat, že tomu tak bude i do budoucna (viz kapitola 2.4.1 a kapitola 4.5.1). Česká republika tedy nepovažuje za nutné mít speciální politiky a opatření k dosažení tohoto cíle.

⁷⁹ Politiky a opatření odrážejí první zásadu energetické účinnosti.

Hodnocení předpokládané exportní a importní schopnost přenosové soustavy ČR a jeho dostatečnost pro obchodní výměny a zejména pro bezpečné provozování přenosové soustavy je periodicky prováděno, jak v rámci přípravy Desetiletého plánu rozvoje přenosové soustavy ČR, tak v rámci spolupráce na Desetiletém plánu rozvoje na úrovni ENSTO-E.

S ohledem na posílení exportní a importní kapacity byly kupříkladu roce zahájeny kroky předprojektové přípravy (zpracování územně technické studie) pro nové vedení na profilu České republiky a Slovenské republiky, a to v koordinaci se slovenskou stranou. Dalším aspektem ovlivňující rozvoj kapacit přenosové soustavy na hraničních profilech, který je účelné v tomto kontextu uvést, je strategie provozovatele přenosové soustavy společnosti ČEPS spočívající v náhradě soustavy 220 kV soustavou 400 kV. Více informací je uvedeno také v kapitole 4.5.2.

ii. Regionální spolupráce v této oblasti⁸⁰

V souladu s Nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 714/2009 o podmínkách přístupu do sítě pro přeshraniční obchod s elektřinou se plán rozvoje promítá i do obsahu regionálního investičního plánu regionu kontinentální střední a východní Evropa ve dvouletém intervalu. Proto řada z připravovaných rozvojových investičních akcí ČEPS je součástí regionálního investičního plánu kontinentální střední a východní Evropy 2015 a je zařazena do TYNDP 2016, který podléhá v rámci jeho zpracování posouzení dle stanovených kritérií.

Jednou z iniciativ spolupráce je iniciativa Electricity neighbours. Electricity neighbours je iniciativa, která vznikla v roce 2015 na základě Společného prohlášení připraveného německým spolkovým ministerstvem hospodářství a energetiky ve spolupráci s Evropskou komisí a zeměmi Pentalaterálního energetického fóra. Skupinu tvoří Německo, Francie, země Beneluxu, Dánsko, Itálie, Norsko, Švédsko, Polsko a ČR. Prohlášení zdůrazňuje důležitost vnitřního trhu jako nejvýhodnějšího ekonomického prostředku pro zajištění bezpečnosti dodávek.

Reálný vývoj provozní bezpečnosti v jednotlivých regionech a reakce na blackoutu v západní Evropě v roce 2006 vedly ke vzniku ad-hoc koordinačních platforem (Coreso, TSC, SSC), jejichž cílem je zajištění provozní koordinace mezi dispečerskými pracovišti zúčastněných provozovatelů přenosových sítí.

V průběhu let a s narůstající potřebou koordinace mj. z důvodu rostoucího podílu intermitentních zdrojů elektřiny v propojeném evropském systému, se spolupráce mezi PPS stala mnohem provázanější a podrobnější. Bez nadsázky je možné říci, že této dobrovolné spolupráci vdčíme za dosavadní fungování propojeného evropského elektroenergetického systému s dostatečnou spolehlivostí zásobování elektřinou.

V červnu 2017 TSCNet a Coreso, jako dvě budoucí entity RSC (RSC – Regional Security Coordinator) v souladu s nařízením SO GL, podepsaly rámcovou smlouvu o spolupráci. Znamená to sdílení prostředků, metodik a nástrojů, společné nebo alternující poskytování služeb a rozvoj, resp. vývoj nových služeb a prostředků. Přijaté nařízení SO GL (System Operation Guidelines – Nařízení Komise 2017/1485, kterým se stanoví rámcový pokyn pro provoz elektroenergetických přenosových soustav), spolu s CACM (Capacity Allocation and Congestion Management – Nařízení Komise, kterým se stanoví rámcový pokyn pro přidělování kapacity a řízení přetížení) a NC ER (Emergency Restoration Network Code – Nařízení Komise, kterým se stanoví kodex sítě pro obranu a obnovu elektrizační soustavy) dostatečně definuje povinnou spolupráci PPS s regionálními bezpečnostními koordinátory.

⁸⁰ Jiné než regionální skupiny PCI ustavené podle nařízení (EU) č. 347/2013.

- iii. Případně finanční opatření v dané oblasti na vnitrostátní úrovni, včetně podpory ze strany Unie a využití unijních fondů

Investice do elektrizační soustavy je možné považovat za velmi důležité, a to i ve vztahu k využití fondů EU. Důvodem nutnosti těchto investic je zejména to, že významná část výrobních zdrojů a elektroenergetické soustavy je 35 či více let stará a vyžaduje odpovídající investice do údržby, obnovy a modernizace. Dále je nutné adaptovat se na nové technologie a další technologický rozvoj jak na straně zdrojů, tak i spotřeby. Elektrizační sítě by měly být průběžně modernizovány s cílem umožnit další rozvoj nových výrobních zdrojů elektřiny (zvýšení volné připojovací kapacity). Kromě evropských a investičních strukturálních fondů (ESIF) plánuje ČR po roce 2020 také dále využívat finanční prostředky z programu CEF.

Aktuální využití finančních prostředků ze strukturálních fondů lze shrnout následovně. Ve prospěch zvýšení modernosti a kapacity přenosové soustavy bylo dosud schváleno osm projektů v celkové hodnotě 1 609 mil. Kč, příspěvek EU činí 643 mil. Kč, k 21. 3. 2018 bylo u tří projektů proplaceno 23 mil. Kč. V oblasti modernosti a kapacity distribučních soustav je aktuálně administrováno sedm projektů s celkovými výdaji projektů 289 mil. Kč, z čehož příspěvek EU činí 116 mil. Kč. Podoblast přenosu, distribuce a akumulace elektrické energie a modernizace energetické infrastruktury je v období 2014 – 2020 podporována v rámci OP PIK, a to konkrétně v rámci prioritní osy 3, investiční priority 3, Rozvoj a zavádění inteligentních distribučních soustav, jež fungují na hladině nízkého a vysokého napětí, SC 3.3 „Zvýšit aplikaci prvků inteligentních sítí v distribučních soustavách“.

Podle programového dokumentu OP PIK činila celková alokace na investiční dotace této investiční priority €37 mil. K 21. 3. 2018 byly schváleny celkem tři žádosti s celkovou investiční dotací ve výši 152,641 mil. Kč. Taktéž byl zaznamenán menší zájem o dotace na výstavbu chytrých elektrických sítí, které by měly pokrýt očekávané výrazně vyšší zapojení decentralizovaných zdrojů do soustavy a zavedení nových služeb spojených s řízením spotřeby. Zájem ze strany regulovaných subjektů však úzce souvisí s nastavením V. regulačního období.

Evropská komise v roce 2017 schválila žádost o změnu, resp. odstranění podílu pro velké podniky ve SC 3.2, 3.3 a 3.5. To by mělo zajistit vyšší absorpční kapacitu. V rámci OP PIK je podporováno zvýšení aplikace prvků inteligentních sítí (Smart Grids I – distribuční sítě) a posílení energetické bezpečnosti přenosové soustavy (Smart Grids II – přenosové sítě).

3.4.2 Infrastruktura pro přepravu zemního plynu

- i. Politiky a opatření související s prvky stanovenými v bodě 2.4.2, včetně případných konkrétních opatření, jež zajistí provedení projektů společného zájmu (PCI) a dalších hlavních infrastrukturních projektů

Proces stanovení přírůstkové kapacity komerčních infrastrukturních projektů se řídí Nařízením Komise (EU) 2017/459 ze dne 16. března 2017, kterým se zavádí kodex sítě pro mechanismy přidělování kapacity v plynárenských přepravních soustavách a kterým se zrušuje nařízení (EU) č. 984/2013. Dále jsou zde uvedeny projekty nekomerčního rázu, jež je možné přihlásit na tzv. seznam projektů společného zájmu dle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 347/2013 ze dne 17. dubna 2013, kterým se stanoví hlavní směry pro transevropské energetické sítě a kterým se zrušuje rozhodnutí č. 1364/2006/ES a mění nařízení (ES) č. 713/2009, (ES) č. 714/2009 a (ES) č. 715/2009. Tyto projekty pak mohou využít určitých výhod, které z tohoto nařízení vyplývají. Posledním typem projektů jsou vnitrostátní projekty, jež se řídí zákonem č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon).

Tabulka č. 55: Seznam projektů se statutem PCI

Číslo	Název projektu dle PCI
6	Priority severojižního plynového koridoru v oblasti střední a jihovýchodní Evropy
6.2	Propojení mezi Polskem, Slovenskem, Českou republikou a Maďarskem se souvisejícím posílením vnitrostátních sítí.
6.2.10	Propojení Polsko – Česká republika (v současné době označované jako „Stork II“).
6.2.12	Plynovod Tvrdonice–Libhošť, včetně modernizace kompresorové stanice Břeclav (CZ).
6.4	Obousměrné propojení Rakousko – Česká republika (BACI) mezi místy Baumgarten (AT) –Reinthal (CZ/AT) – Břeclav (CZ) o kapacitě až 6,57 miliardy krychlových metrů ročně.

Zdroj: Desetiletý plán rozvoje přepravní soustavy v České republice 2019-2028

ii. Regionální spolupráce v této oblasti⁸¹

Kontext regionální spolupráce

Česká republika produkuje pouze 2 % své spotřeby zemního plynu a je tedy závislá na dovozech ze třetích zemí. Dostatečná diverzifikace přepravních cest (plynovod Gazela a reverzní toky plynu na hraničních předávacích bodech), společně s liberalizací trhu vedla k aktuálně velmi dobře zajištěné bezpečnosti dodávek plynu pro domácí odběratele. Provozovatel přepravní soustavy v České republice je zároveň významným tranzitérem zemního plynu pro trhy v západní, střední i jižní Evropě. V současnosti nelze přesně určit, jaký dopad bude mít dekarbonizace v evropském i českém kontextu na českou plynárenskou síť a konkrétní informace, jak tato síť bude využita s ohledem na minimalizaci utopených nákladů provozovatele přepravní soustavy. Aktuálně nejsou vyvinuta technologická řešení pro dekarbonizaci plynárenského sektoru ve velkém rozsahu jak v EU, tak v ČR, a proto je vhodné ponechat tuto infrastrukturu k budoucímu využití jak pro zemní plyn, tak i pro nové druhy plynů. Lze uvažovat o kombinaci zemního plynu s technologií CCS či CCU za účelem uskladnění či využití uhlíku vzniklého při štěpení zemního plynu. Dalším evropským trendem je v budoucnu využití syntetického metanu, biometanu a vodíku, jako částečné náhrady zemního plynu. Konkrétní rozhodnutí o uplatnění technologií na nové druhy plynů lze očekávat v horizontu let 2020-2030, velmi bude záležet na výzkumu a vývoji těchto technologií a úsporách z rozsahu při jejich nasazení.

Regionální spolupráce v oblasti zemního plynu

V oblasti zemního plynu probíhá mikro- a makro-regionální spolupráce na několika úrovních. V rámci Gas Coordination Group, která se schází pravidelně přibližně do roka, debatují členské státy EU o bezpečnostních, legislativních a ekonomických otázkách týkajících se plynárenského sektoru v EU.

Regionální spolupráce v oblasti infrastruktury je na operativní úrovni posilována prostřednictvím implementace PCI projektů, o nichž se pravidelně diskutuje v menších skupinách, ustanovených na zeměpisné bázi.

Na základě revidovaného nařízení o bezpečnosti dodávek plynu (2017/1938) vznikly tzv. Risk groups, prostřednictvím nichž je realizován regionální risk management. Státy diskutují o faktorech, které by v budoucnu mohly ohrozit stabilitu dodávek plynu, a hledají cesty, jak rizika zmírnit. Česká republika je aktivním členem třech regionálních skupin, konkrétně Ukrajinské, Pobaltské a Běloruské. Dále vznikl mechanismus tzv. Solidarity, který zavazuje státy k hlubší spolupráci se svými sousedy v oblasti

⁸¹ Jiné než regionální skupiny PCI ustavené podle nařízení (EU) č. 347/2013.

managementu krizových situací a ke kodifikaci mechanismu, díky kterému bude možné poskytovat přeshraniční pomoc v případě hrozících výpadků dodávek plynu chráněným zákazníkům.

V4 Gas Forum pravidelně pořádají předsedající země V4. Náplň setkání je vždy plně v kompetenci předsednictví, ústředním motivem však bývá debata o možnostech regionální spolupráce v oblasti rozvoje plynárenské infrastruktury a hledání společné pozice k legislativním návrhům aktuálně projednávaným Radou EU. Nově se na V4 Gas Forum debatuje o právních a operativních aspektech implementace Solidarity.

Dále se jedná o tzv. „Budapešťský proces“, což je platforma pro setkání ve formátu V4+B4+. Tato platforma je zatím relativní novinkou a aktuálně je obtížné odhadovat, jakým způsobem se iniciativa vyvine, případně jaké bude mít specifické zaměření.

iii. Případně finanční opatření v dané oblasti na vnitrostátní úrovni, včetně podpory ze strany Unie a využití unijních fondů

Pro infrastrukturní projekty v oblasti zemního plynu je v současnosti možné získat finanční podporu EU prostřednictvím Nástroje pro propojení Evropy (Connecting Europe Facility, CEF). CEF je součástí finančního rámce EU 2014–2020. V minulosti byly projekty také podpořeny v rámci programu EU pro transevropské energetické sítě (TEN-E), jež podporoval dlouhodobé investice v oblasti energetiky.

Projektu BACI byla v roce 2012 udělena finanční podpora z fondů pro TEN-E. Finanční podpora činila 50 % oprávněných nákladů vynaložených na aktualizaci dokumentace pro územní rozhodnutí a na studii budoucích možností propojení české a rakouské plynárenské přepravní soustavy. Studie byla dokončena v roce 2013 a žádost o územní rozhodnutí byla podána v květnu 2015. Koncem roku 2014 projekt získal grant z programu CEF ve výši 50 % uznatelných nákladů na přípravnou studii týkající se zpracování podkladů pro podání žádosti o investici. Tyto podkladové dokumenty byly dokončeny koncem roku 2015.

V roce 2014 získal projekt CPI finanční podporu z programu CEF ve výši 50 % oprávněných nákladů na vypracování dokumentace pro územní rozhodnutí a dokumentace pro výběr zhotovitele stavby a materiálu pro projekt Stork II. V rámci druhé výzvy CEF v odvětví energetiky byla získána dotace na stavební práce na projekt Stork II, která ovšem byla zrušena kvůli odložení projektu polským partnerem na konec roku 2022. V roce 2017 byla získána dotace z programu CEF na projekt modernizace kompresní stanice Břeclav na projekční práce. Cílem těchto prací je především příprava studie proveditelnosti a vytvoření úvodního projektu a prováděcí dokumentace.

3.4.3 Integrace trhu

i. Politiky a opatření související s prvky stanovenými v bodě 2.4.3

Politiky a opatření České republiky v této oblasti sledují primárně s ohledem na mezinárodní přesah EU legislativu, konkrétně nařízení č. 2015/1222 (CACM) a z něj vyplývající podmínky a metodiky. Jedná se zejména o MCO plán, viz. kapitola 2.4.3, který je závazný pro všechny NEMO v rámci EU.

V rámci spolupráce všech NEMO v EU byl v červnu roku 2017 vytvořen nejprve plán na společné zavedení a výkon funkcí subjektu provádějícího sesouhlasení pro propojení denního a vnitrodenního trhu s elektřinou - tzv. MCO plán. Ten ustanovil pravidla pro řízení a spolupráci mezi jednotlivými NEMO, definuje vztah s třetími stranami, a dále také popisuje přechod stávajících iniciativ propojených denních a vnitrodenních trhů na jednotný propojený denní a vnitrodenní trh.

V návaznosti na Nařízení CACM byly v roce 2017 dále vypracovány následující metodiky: i) metodika produktů, které mohou NEMO zahrnout do jednotného propojení denních a vnitrodenních trhů; ii)

metodika náhradních postupů; iii) metodika harmonizovaných maximálních a minimálních zúčtovacích cen.

Metodika algoritmu pro sesouhlasení propojených denních trhů a algoritmu pro párování při kontinuálním obchodování je poslední metodika, kterou měli dle Nařízení CACM nominovaní organizátoři trhu za úkol připravit.

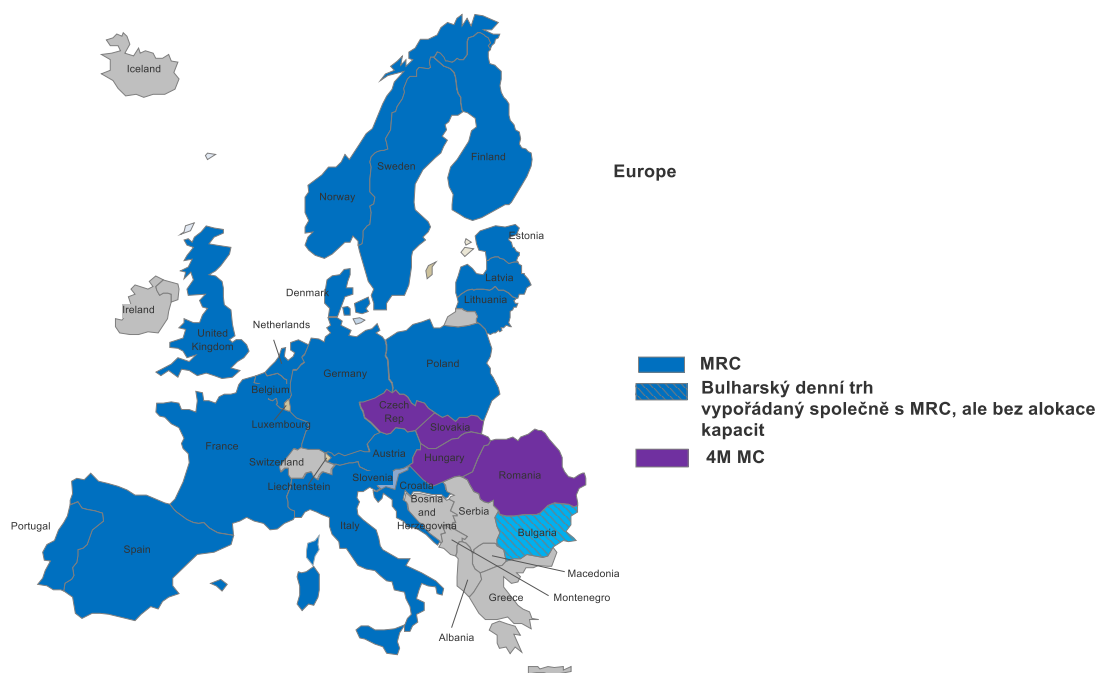
Dlouhodobý trh s elektřinou

Česká republika prostřednictvím ČEPS na konci roku 2018 podepíše smlouvu, která ustanoví jednotnou EU platformu pro přidělování dlouhodobých kapacitních práv dle harmonizovaných pravidel. Po podpisu bude alokace probíhat přes tuto platformu.

Integrace denního trhu s elektřinou

V rámci MCO Plánu byl ustanoven, jako technické řešení, které integraci denních trhů umožní, projekt Price Coupling of Regions (PCR) založený na spolupráci energetických burz. Společnost OTE, a.s., je již od roku 2013 plnohodnotným členem tohoto projektu a podílí se tak na rozvoji tohoto řešení. PCR systém poskytuje jednotný algoritmus, známý pod názvem EUPHEMIA, a sjednocené operační postupy pro efektivní stanovení cen elektrické energie a využití přeshraniční přenosové kapacity. PCR řešení je již dnes využíváno na propojených trzích (viz obr. 5.4) v Evropě a tak lze vnímat jeho další využití, jakožto základ pro budoucí celoevropské řešení, jako zcela logický krok.

Obrázek č. 3: *Současný stav propojených denních trhů s elektřinou v Evropě*



Zdroj: OTE, a.s.

Propojený region tzv. Multi-Regional Coupling (MRC) zahrnuje trhy Německa/Rakouska, Francie, Belgie, Nizozemska, Lucemburska, Dánska, Finska, Chorvatska, Švédsko, Norsko, Velké Británie, Španělsko, Portugalsko, Litvy, Lotyšsko, Estonsko, Slovinsko, Itálie a Polsko. Tyto propojené trhy dosahují roční spotřeby elektrické energie přibližně 2 800 TWh. Bulharský denní trh je vypořádáván společně s regionem MRC, ale bez alokace přeshraničních kapacit.

Česká republika je, i díky dlouholetým aktivitám Operátora trhu na poli integrace, součástí propojeného denního česko-slovensko-maďarsko-rumunského trhu s elektřinou (4M MC). Tento propojený trh je provozován s využitím principů PCR, které zajišťují technickou a procesní kompatibilitu 4M MC s regionem MRC a cílovým evropským řešením. Účastníkům trhu v ČR jsou nabízeny produkty a řešení používané rovněž v západní Evropě.

V průběhu posledních let pokračovaly přípravy na připojení tohoto regionálního projektu k řešení MRC, a to na principu implicitní flow-base alokace přeshraničních kapacit v rámci regionu CORE, který byl ustanovený na základě Nařízení CACM a tvoří ho 12 členských států EU⁸². Cílem společnosti OTE je zprostředkovat co nejdříve svým účastníkům trhu možnost implicitní alokace přeshraniční kapacity na co největším množství přeshraničních profilů ČR.

Integrace vnitrodenního trhu s elektřinou

Logickým krokem k vytvoření jednotného evropského trhu je rovněž propojování jednotlivých trhů na regionální/celoevropské úrovni i v oblasti vnitrodenního obchodování. Integrace vnitrodenního obchodování je do značné míry odlišná od propojování denních trhů, neboť se jedná o kontinuální obchodování probíhající 24 hodin denně, 7 dní v týdnu, což klade velké nároky nejen na harmonizaci postupů mezi tržními místy a poskytovateli přeshraničních profilů ale také na použité technické řešení, které musí dosahovat velmi vysoké dostupnosti se zachováním stabilní výkonnosti.

V roce 2018 byla dokončena realizace platformy pro jednotné vnitrodenní obchodování na kontinuální bázi s implicitní alokací přeshraničních kapacit v rámci projektu Cross-border intraday coupling (XBID), který byl v rámci MCO plánu ustanoven jako technické řešení pro jednotné propojení vnitrodenních trhů v Evropě. XBID projekt reaguje na potřeby trhu vytvořením transparentního a efektivnějšího kontinuálního obchodního prostředí, které umožní účastníkům trhu snadno zobchodovat jejich vnitrodenní pozice napříč jednotlivými trhy EU a bez nutnosti explicitní alokace přenosové kapacity.

Řešení je založeno na společném centrálním IT systému, spojující nabídky z lokálních obchodních systémů provozovaných nominovanými organizátory trhu s elektřinou, jakož i dostupné přenosové kapacity mezi obchodními zónami, poskytované provozovateli přenosových soustav. V rámci centrálního řešení mohou být objednávky zadané účastníky trhu v jedné zemi párovány s objednávkami zadanými účastníky trhu v jakékoli jiné zapojené zemi, pokud existuje dostupná přeshraniční kapacita pro přenos energie mezi dotčenými zónami.

Obrázek č. 4: *Očekávaný stav propojených vnitrodenních trhů s elektřinou v Evropě po roce 2019*

⁸² Francie, Německo, Belgie, Nizozemí, Rakousko, Česko, Slovensko, Polsko, Maďarsko, Slovinsko, Chorvatsko a Rumunsko.



Zdroj: OTE, a.s.

Samotné propojování národních vnitrodenních trhů je realizováno prostřednictvím tzv. lokálních implementačních projektů, jež sdružují nominované organizátory trhu s elektřinou a provozovatele přenosových soustav v dané oblasti nebo regionu. Dne 12. června 2018 byla úspěšně spuštěna první vlna lokálních implementačních projektů zahrnující následující země: Rakousko, Belgie, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Německo, Litva, Lotyšsko, Norsko, Nizozemí, Portugalsko, Španělsko a Švédsko.

ČEPS, a.s., jako provozovatel přenosové soustavy v ČR a OTE, a.s. jako nominovaný organizátor trhu s elektřinou v ČR společně s obdobnými subjekty v Rakousku, Německu, Maďarsku, Rumunsku, Chorvatsku a Slovinsku tvoří lokální implementační projekt (LIP 15) ve střední a východní Evropě, který směřuje k provoznímu spuštění v rámci tzv. druhé vlny. Nyní diskutovanou dobou spuštění provozu pro „druhou vlnu“ je zhruba polovina roku 2019.

Obrázek č. 5: Přeshraniční profily spadající pod LIP 15



Zdroj: OTE, a.s.

Trh se službami výkonové rovnováhy

Česká republika je prostřednictvím ČEPS zastoupena v projektech platform TERRE⁸³, MARI⁸⁴ a PICASSO⁸⁵ implementujících nadnárodní platformy pro sdílení a aktivaci nabídek regulační energie ze standardních produktů. Společným cílem všech platform je zavedení jednotného trhu se standardizovanými nabídkami regulační energie a tím zároveň dosažení stěžejních cílů EBGL⁸⁶. Paralelně je ČEPS zapojena v dalších pracovních týmech, které připravují nebo implementují ostatní

⁸³ Trans European Replacement Reserves Exchange

⁸⁴ Manually Activated Reserves Initiative

⁸⁵ Platform for the International Coordination of Automated Frequency Restoration and Stable System Operation

⁸⁶ Nařízení Komise (EU) 2017/2195 ze dne 23. listopadu 2017, kterým se stanoví rámcový pokyn pro obchodní zajišťování výkonové rovnováhy v elektroenergetice

požadavky EBGL, které spolu s implementací platformy, představují nástroj ČR, kterým chce ČR dosáhnout závazků v této oblasti trhu.

Specifické národní politiky a opatření poté vychází z této Evropské legislativy, např. určení Nominovaného organizátora trhu viz. kapitola 2.4.3, schvalování jednotlivých metodik a podmínek na národní úrovni ze strany příslušných orgánů (ve většině případů ERÚ).

Tabulka č. 56: Politiky v oblasti plynárenství

Politika/projekt	Popis politiky/projektu
Integrace trhu (projekt BACI)	Projekt BACI by prostřednictvím přímého propojení rakouského a českého trhu s plynem umožnil bližší přístup k CEGH Hubu v Baumgartenu, což by usnadnilo lepší integraci trhu, podpořilo hospodářskou soutěž a mělo pozitivní vliv na ceny plynu na příslušných trzích s plynem. Předpokládaný rok zprovoznění 2024.
Projekt Trading Region Upgrade (TRU)	Projekt TRU byl iniciován v srpnu 2017 na základě memoranda o porozumění mezi ČR a Slovenskem. Pilotní projekt fungování TRU spuštěn na základě úspěšně proběhlých akcí na kapacitu dne 1.10.2018.
Česko-polský propojovací plynovod (CPI)	Integrace trhu vlivem navýšení přeshraniční kapacity mezi trhy v CZ a PL podporující konkurenci plyn-plyn s pozitivním dopadem na velkoobchodní a maloobchodní ceny plynu; předpokládaný rok zprovoznění 2022.

Zdroj: Vlastní zpracování MPO pro účely Vnitrostátního plánu

- ii. Opatření ke zvýšení flexibility energetického systému s ohledem na výrobu energie z obnovitelných zdrojů, jako jsou inteligentní sítě, agregace, odezva na straně poptávky, skladování, distribuovaná výroba, mechanismy pro dispečink, redispečink a omezení energie z obnovitelných zdrojů a cenové signály v reálném čase, včetně zavádění propojování vnitrodenního trhu a přeshraničních vyrovnávacích trhů

Změna nastavení trhu s cílem zvýšení jeho flexibility je realizována v rámci implementace nařízení Evropské komise (EU) 2016/1719 ze dne 26. září 2016, kterým se stanoví rámcový pokyn pro přidělování kapacity na dlouhodobém trhu (tzv. nařízení FCA), nařízení Evropské komise (EU) 2015/1222 ze dne 24. července 2015, kterým se stanoví rámcový pokyn pro přidělování kapacity a řízení přetížení (tzv. nařízení CACM) a v nespoleční řadě nařízení Evropské komise (EU) 2017/2195 ze dne 23. listopadu 2017, kterým se stanoví rámcový pokyn pro obchodní zajišťování výkonové rovnováhy v elektroenergetice (tzv. nařízení EB).

Nařízení FCA stanovuje podrobná pravidla pro přidělování kapacity mezi zónami na dlouhodobém trhu, vytvoření společné metodiky pro stanovení dlouhodobé kapacity mezi zónami, vytvoření jednotné platformy pro přidělování na evropské úrovni, kde se budou nabízet dlouhodobá přenosová práva, a pro možnost vracet dlouhodobá přenosová práva k následnému přidělení kapacity na dlouhodobém trhu nebo je převádět mezi účastníky trhu.

Narizení CACM stanovuje podrobný rámcový pokyn pro přidělování kapacity mezi zónami a řízení přetížení na denních a vnitrodenních trzích, včetně požadavků na vytvoření společných metodik pro stanovení objemu kapacity, která je souběžně k dispozici mezi nabídkovými zónami, kritérií pro posuzování efektivity a procesu přezkumu za účelem vymezení nabídkových zón.

Narizení EB stanovuje podrobný rámcový pokyn pro obchodní zajišťování výkonové rovnováhy v elektroenergetice, včetně zavedení společných zásad pro obstarávání a zúčtování záloh pro automatickou regulaci frekvence, záloh pro regulaci výkonové rovnováhy a záloh pro náhradu, včetně společných metodik aktivace záloh pro regulaci výkonové rovnováhy a záloh pro náhradu.

- iii. Případně opatření k zajištění nediskriminačního zavedení energie z obnovitelných zdrojů, odezvy na straně poptávky a skladování energie, a to i prostřednictvím agregace, na všech trzích s energií

Podle zákona č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie provozovatel přenosové soustavy nebo provozovatel distribuční soustavy je povinen na svém licenci vymezeném území přednostně připojit k přenosové soustavě nebo k distribuční soustavě výrobu elektřiny z podporovaného zdroje za účelem přenosu elektřiny nebo distribuce elektřiny, pokud o to výrobce požádá a splňuje podmínky připojení, s výjimkou prokazatelného nedostatku kapacity zařízení pro přenos a distribuci nebo při ohrožení bezpečného a spolehlivého provozu elektrizační soustavy. A zároveň je provozovatel přenosové soustavy nebo provozovatel distribuční soustavy povinen na vyžádání výrobce, jehož výroba elektřiny z podporovaného zdroje má být připojena k distribuční soustavě nebo k přenosové soustavě, poskytnout informace nezbytné pro připojení, odhad nákladů souvisejících s připojením, lhůty pro přijetí a vyřízení žádosti o připojení a odhad doby nezbytné pro provedení připojení.

Po schválení návrhu přepracovaného znění Směrnice o společných pravidlech pro vnitřní trh s elektřinou, která je nyní předmětem vyjednávání na úrovni EU, budou implementována opatření požadovaná Směrnicí v oblasti flexibility a agregace, což podpoří rozvoj reakce strany poptávky.

- iii. Politiky a opatření na ochranu spotřebitelů, zejména zranitelných a případně energeticky chudých spotřebitelů, a k posílení konkurenceschopnosti a soutěživosti maloobchodního trhu s energií

Politiky a opatření k ochraně oprávněných zájmů zákazníků a spotřebitelů v energetických odvětvích, s cílem uspokojení všech přiměřených požadavků na dodávku energií:

- zabezpečení dodávky zdrojů energie za co nejkonkurenceschopnější ceny spotřebitelům;
- zajištění přiměřených opatření na podporu účinnějšího využití energie spotřebitelům;
- zvýšená úroveň ochrany zákazníka v postavení spotřebitele, tedy zejména zákazníků v domácnostech;
- zajištění informovanosti spotřebitelů o své spotřebě energie a nákladech na energii v dostatečných časových intervalech; nediskriminační platební systémy;
- zabezpečení informovanosti spotřebitelů o svých právech týkajících se energetického odvětví;
- zajištění vymáhání práv spotřebitelů – zavedení rychlých a účinných postupů pro vyřizování stížností a nástrojů mimosoudního urovnávání sporů;
- zajištění dostupnosti efektivních prostředků pro urovnávání sporů všem zákazníkům;
- vydávání závazných rozhodnutí týkajících se ochrany práv spotřebitelů ve sporech s energetickými podniky;
- vydávání závazných rozhodnutí týkající se energetických podniků; ukládání účinných, přiměřených a odrazujících sankcí energetickým podnikům;

- podpora spravedlivé hospodářské soutěže, která spotřebitelům umožní plně využít možností na energetických trzích.

Energetickou chudobu lze, jako multidimenzionální fenomén, charakterizovat z mnoha různých pohledů. Základní modelová kritéria přesto může představovat stav, kdy se u domácností vyskytují v nedostatečné úrovni základní energetické služby v důsledku kombinace vysokých výdajů na energie, nízkých příjmů domácností, energeticky neúčinných budov a zařízení, případně navíc v kombinaci se specifickými energetickými potřebami těchto domácností. Proto samotnou energetickou chudobu lze vnímat jako problematiku na pomezí sociálních, ekonomických a environmentálních agend. Z tohoto důvodu se z hlediska řešení nabízí především integrovaný přístup, který může zahrnovat jak opatření v rámci sociální politiky, tak opatření zlepšení energetické účinnosti v domácnostech, tak v neposlední řadě opatření zajišťující větší informovanost spotřebitelů o možnostech, jak za energie ušetřit (vylepšení postavení spotřebitelů, zejména zranitelných spotřebitelů).

Termíny „zranitelný zákazník“ či „energetická chudoba“ je běžně používán v dokumentech EU a právních předpisech EU, ale tento výraz není v platných právních předpisech EU definován. Spíše než na zaměření se na definici zranitelných zákazníků je ze strany EU hlavní důraz kladen na existenci podpůrných systémů a vymezení toho, na které kategorie zákazníků se tato podpora vztahuje. V souvislosti se zranitelnými zákazníky, ať už je tento pojem v jednotlivých členských státech vymezen jakkoli s přihlédnutím k národním podmínkám, mají členské státy zajistit uplatňování práv a povinností směřujících k ochraně a podpoře této kategorie zákazníků.

Na úrovni ČR proto musí být nejdříve stanovena kritéria, která vymezí stav označovaný jako tzv. energetická chudoba, a umožní tak sledování (pravidelný monitoring) stavu energetické chudoby v ČR. Teprve pokud budou na základě výzkumu a analýzy trhu stanoveny priority, na jejichž základech budou rozvíjeny a prováděny intervence, a které umožní hodnotit jejich účinnost, může být porozuměno pojmu „zranitelný zákazník“ a tento pojem v prostředí ČR definován.

Bez ohledu na skutečnost, že v ČR v současné době není definována energetická chudoba ani zranitelný zákazník, již nyní fungují podpůrné systémy pro zákazníky, které částečně naplňují požadavky směrnice, když umožňují ekonomickou podporu a ochranu před odpojením slabých zákazníků. A to kombinace ekonomické podpory v rámci sociálních systémů, spolu s nástroji ochrany dodávky zákazníky v mimořádných situacích (dodavatel poslední instance, povinnost nad rámec licence). ČR však nemá podpůrný ekonomický systém specifický pro energetiku, což ovšem není v přímém rozporu s požadavky EU, neboť ta vyžaduje vysokou míru opatrnosti při úvahách o zásahu do vnitřního trhu s elektřinou či plynem, a to i v případě záměru ochrany zranitelných zákazníků.

Stávající podpůrné systémy:

- systém ekonomické podpory specifický pro energetický sektor (ČR nemá podpůrný ekonomický systém specifický pro energetiku. Ve většině zemí, které mají systém energetické podpory v energetickém odvětví, systém pokrývá zákazníky s příjmem pod definovanou úrovní.);
- systém ekonomické podpory mimo energetický sektor (charakteristickým faktorem je, že zákazníci mohou v případě potřeby získat určitou finanční podporu (v prostředí ČR v rámci sociálních systémů).);
- systém neekonomické podpory specifický pro energetický sektor (systém nefinanční podpory, jako je zejména ochrana proti odpojení, může fungovat jako doplněk systému ekonomické podpory. V ČR pod tato opatření zařadit instituty dodavatele a povinnosti nad rámec licence upravené v energetickém zákoně.).

Zranitelný zákazník, jehož postavení může být odvozeno ze stavu tzv. energetické chudoby, musí být v právních předpisech vhodně charakterizován, aby mohl být vhodně chráněn. Výchozí teoretické parametry zranitelného zákazníka může představovat zejména stav, kdy zákazník:

- je výrazně méně schopný než typický spotřebitel chránit nebo zastupovat své zájmy na trhu s energií (například z důvodu věku nebo zdravotního stavu);
- při negativní situaci z hlediska dodávky energií bude z důvodu svého osobního stavu danou událostí více poškozen, než jiný zákazník v totožné situaci.

V ČR zejména není specificky v energetickém sektoru realizováno systematické shromažďování informací o počtu domácností trpících energetickou chudobou, proto ani nemohou existovat závazné parametry charakterizující zranitelného zákazníka. V konečném důsledku proto ani nemůže existovat systém ekonomické podpory zranitelných zákazníků individualizovaný pro energetické odvětví.

V tomto ohledu se nabízí tyto principy, ze kterých by měly vycházet nové politiky a opatření na ochranu zranitelných a energeticky chudých spotřebitelů:

- aby mohla být v ČR zjištěna mezi zákazníky v domácnostech energetická chudoba, bude nutné zveřejnit parametry a kritéria používaná k jejímu určení, měření a sledování - významnými faktory při koncipování ukazatelů pro měření energetické chudoby jsou mimo jiné nízké příjmy, vysoké výdaje za energii a nízká energetická účinnost domovů;
- vypracování vnitrostátního akčního plánu či jiného vhodného rámce pro boj proti tomuto problému, jejichž cílem by bylo snížit počet osob, které se s tímto problémem potýkají a zajištění nezbytných dodávek energie zranitelným zákazníkům a zákazníkům trpícím energetickou chudobou;
- uplatňování integrovaného přístupu, například v rámci energetické a sociální politiky - opatření musí být adaptována na konkrétní zjištěnou situaci, a mohou zahrnovat opatření sociální nebo energetické politiky vztahující se k úhradě faktur za elektřinu, k investicím do energetické účinnosti obytných budov nebo k ochraně spotřebitele, jako je ochrana před odpojením;
- v boji proti energetické chudobě může být vhodným nástrojem princip komunitní energetiky, která může rovněž přinést pokrok v oblasti energetické účinnosti na úrovni domácností a snížení spotřeby a získání nižších sazeb za dodávky - komunitní energetika může umožňovat, aby se trhu s energií účastnily některé skupiny spotřebitelů v domácnostech, které by toho jinak třeba nebyly schopny;
- zajištění ochrany zákazníků trpících energetickou chudobou nebo zranitelných zákazníků by měli být realizovány jinými prostředky než veřejnými zásahy do stanovování cen za dodávky elektřiny či plynu - výjimku z tohoto pravidla představuje zásah v podobě tzv. veřejné služby, i ten však musí být v souladu s transparentně definovanými podmínkami a pouze v přesně vymezených případech.

Informace k problematice energetické chudoby jsou dále uvedeny v kapitole 2.4.4 a 3.4.4.

- iv. Popis opatření umožňujících a rozvíjejících reakci na straně poptávky, včetně opatření, jež se dotýkají sazeb na podporu dynamické tvorby cen⁸⁷

Po schválení návrhu přepracovaného znění Směrnice o společných pravidlech pro vnitřní trh s elektřinou, která je nyní předmětem dialogu, budou implementována opatření požadovaná Směrnicí v oblasti flexibility a agregace, což podpoří rozvoj reakce strany poptávky.

Touto problematikou se také dílčím způsobem zabývá Národní akční plán pro chytré sítě.⁸⁸

⁸⁷ V souladu s čl. 15 odst. 8 směrnice 2012/27/EU.

⁸⁸ Národní akční plán pro chytré sítě je dostupný na následujícím odkaze (v AJ pouze abstrakt): <https://www.mpo.cz/dokument156514.html>

3.4.4 Energetická chudoba

i. V příslušných případech politiky a opatření k dosažení cílů stanovených v bodě 2.4.4

Česká republika aktuálně nemá politiky, nebo opatření, které by byly specificky zaměřené na snižování energetické chudoby. Tato problematika je řešena především politikami v sociální oblasti, případně dílčím způsobem politikami v oblasti ochrany spotřebitele. ČR se nicméně touto problematikou zabývá i s ohledem na schválenou Evropskou legislativu. Aktuálně probíhají práce na návrhu metodiky indentifikace zranitelného zákazníka a zákazníka trpícího energetickou chudobou a nástrojů pro řešení tohoto problému (více informací je uvedeno v kapitole 2.4.4). Až v návaznosti na přípravě této metodiky bude pravděpodobně možné navrhnout specifické opatření a politiky v této oblasti. ČR je samozřejmě připravena informovat o vývoji v tomto ohledu v rámci periodických zpráv o postupu.

3.5 Dimenze „Výzkum, inovace a konkurenceschopnost“

i. Politiky a opatření související s prvky stanovenými v bodě 2.5

3.5.1.1 Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2016 až 2020⁸⁹

Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2016 až 2020 je základním strategickým dokumentem na národní úrovni, který udává hlavní směry v oblasti výzkumu, vývoje a inovací a zastřešuje ostatní související strategické dokumenty České republiky. Dokument kladen větší důraz na podporu aplikovaného výzkumu pro potřeby ekonomiky a státní správy a určuje klíčové obory a výzkumná témata, na něž by se měl aplikovaný výzkum zaměřit. Národní politika také navrhuje změny v řízení a financování vědy tak, aby vznikalo víc špičkových vědeckých výsledků a do výzkumu a vývoje se víc zapojovaly firmy.

3.5.1.2 Národní priority výzkumu, experimentálního vývoje a inovací⁹⁰

Národní priority orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací byly schváleny Vládou České republiky dne 19. červenc 2012. Priority VaVaI jsou platné na období do roku 2030 s postupným plněním. V rámci definovaných 6 prioritních oblastí je 24 podoblastí s celkovým počtem 170 konkrétních cílů. Materiál obsahuje popis jednotlivých prioritních oblastí a podoblastí, uvádí vazby mezi jednotlivými oblastmi a definuje několik systémových opatření. Materiál rovněž obsahuje vyjádření k předpokladu rozdělení výdajů na VaVaI ze státního rozpočtu na jednotlivé oblasti a definuje období, kdy budou prováděna hodnocení plnění a aktualizace priorit.

Tabulka č. 57: *Prioritní oblasti související s energetikou v rámci NPOV*

Oblast	Podoblast
Obnovitelné zdroje energie	Vývoj ekonomicky efektivní solární energetiky
	Vývoj ekonomicky efektivního využití geotermální energie
	Vývoj ekonomicky efektivního využití biomasy
Jaderné zdroje	Efektivní dlouhodobé využití současných jaderných elektrárnenenergie
	Podpora bezpečnosti jaderných zařízení

⁸⁹ Materiál je dostupný na následujícím odkaze: <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=682145>

⁹⁰ Materiál je dostupný na následujícím odkaze: <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=653383>

	Výzkum zajišťující podporu výstavby a provozu nových ekonomicky efektivních a bezpečných bloků
	Výzkum a vývoj palivového cyklu
	Ukládání radioaktivního odpadu a použitého paliva
	Výzkum a vývoj v oblasti reaktorů IV. generace, zejména efektivních a bezpečných rychlých reaktorů
Fosilní zdroje energie	Ekonomicky efektivní a ekologická fosilní energetika a teplotní
Elektrické sítě včetně akumulace energie	Kapacita, spolehlivost a bezpečnost páteřních přenosových sítí elektřiny
	Modifikace sítí pro „demand-side management“
	Akumulace elektrické energie včetně využití vodní energie
	Bezpečnost a odolnost distribučních sítí
Výroba a distribuce tepla/chladu, včetně kogenerace a trigenerace	Odběr tepla z elektráren v základním zatížení
	Vysokoučinná kogenerace (trigenerace) ve zdrojích SCZT v provozech s dílčím zatížením (systémové služby)
	Distribuovaná kombinovaná výroba elektřiny, tepla a chladu ze všech typů zdrojů
	Přenos a akumulace tepla
	Efektivní řízení úpravy vnitřního prostředí
	Alternativní zdroje – využití odpadů
Energie v dopravě	Zvyšovat podíl kapalných biopaliv jako náhrada fosilních zdrojů
	Zvyšovat podíl využití elektrické energie pro pohony jako náhrada fosilních zdrojů
	Výhledově zavádět využití vodíku jako zdroje energie pro pohon v dopravě
Systémový rozvoj energetiky ČR v kontextu rozvoje energetiky EU	Systémové analýzy pro podporu vyvážené státní energetické koncepce (SEK), dalších příbuzných strategických dokumentů státu a regionálních rozvojových koncepcí s ohledem na rámec EU
	Integrální koncepce rozvoje municipalit a regionů s ověřováním demonstračními projekty (vazba na SET Plan – Smart Cities a Smart Regions)

Zdroj: Národní priority orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací

3.5.1.3 Národní výzkumné a inovační strategie pro inteligentní specializaci

Členské státy EU byly povinny připravit své Národní výzkumné a inovační strategie pro inteligentní specializaci (Národní RIS3 strategie) za účelem vytipování vhodných perspektivních oblastí ekonomiky, které by měly být následně podpořeny z evropských strukturálních a investičních fondů (ESIF). S tímto cílem Česká republika připravila svou Národní RIS3 strategii, která odráží priority našeho hospodářství, na něž by se měly zaměřit programy ESIF a vybrané programy podpory výzkumu a vývoje Ministerstva průmyslu a obchodu a Technologické agentury ČR. Schválení Národní RIS3 strategie vládou ČR a Evropskou komisí bylo nutnou podmínkou pro čerpání z příslušných ESIF.

3.5.1.4 Program THÉTA

Jednou z hlavních politik v oblasti vědy a výzkumu je program veřejné podpory zaměřený specificky na sektor energetiky. Jedná se o program THÉTA, který spravuje Technologická agentura ČR. Program byl vytvořen na základě opatření ze Státní energetické koncepce.

Zaměření programu THÉTA vychází z aktualizované Státní energetické koncepce České republiky, která byla vládou České republiky schválena v květnu 2015. Program je zaměřen na podporu projektů jejichž výsledky mají vysoký potenciál pro uplatnění v řadě oblastí celospolečenského života obyvatel České republiky. Horizont programu je do roku 2025, respektive na období 2018 až 2025 (celkem tedy 8 let). První veřejná soutěž byla vyhlášena v roce 2017, aktuálně (konec roku 2018) byly vyhlášena již druhá veřejná soutěž. Maximální délka řešení projektů v tomto programu je stanovena na 8 let.

Cílem programu je prostřednictvím výstupů, výsledků a dopadů z podpořených projektů přispět ve střednědobém a dlouhodobém horizontu k naplnění vize transformace a modernizace energetického sektoru v souladu se schválenými strategickými materiály. Tohoto cíle bude dosaženo prostřednictvím podpory výzkumu, vývoje a inovací v oblasti energetiky se zaměřením na: i) podporu projektů ve veřejném zájmu; ii) nové technologie a systémové prvky s vysokým potenciálem pro rychlé uplatnění v praxi, iii) podporu dlouhodobých technologických perspektiv. Program je dále rozdělen na tři podprogramy: i) výzkum ve veřejném zájmu; ii) strategické energetické technologie; iii) dlouhodobé technologické perspektivy.

Celkové výdaje státního rozpočtu na program THÉTA pro období 2018-2025 odpovídají 4 000 mil. Kč. Neveřejné zdroje by pak měly odpovídat 1 1715 mil. Kč. Celkové výdaje tedy odpovídají 5 1715 mil. Kč. Alokace programu je rozdělena na jednotlivé podprogramy v poměru: podprogram 1 – 15 %, podprogram 2 – 50 % a podprogram 3 – 35 %. Tabulka č. 58 uvádí schválený rozpočet programu THÉTA na období 2018-2025.

Tabulka č. 58: *Rozpočet programu THÉTA (zaokrouhлено na mil. Kč)*

Rok	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Celkové výdaje	272	509	818	917	917	917	867	498
Výdaje státního rozpočtu	200	360	580	640	640	640	600	340
Neveřejné zdroje	72	149	238	277	277	277	267	158

Zdroj: Program na podporu aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací THÉTA

3.5.1.5 Výzkumné infrastruktury ČR

V roce 2009 byl jako součást zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací), ve znění pozdějších předpisů, nově ustaven specifický legislativní nástroj podpory výzkumných infrastruktur ČR. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy se stalo ústředním orgánem státní správy ČR zodpovědným za financování tzv. „velkých infrastruktur pro výzkum, experimentální vývoj a inovace“ z veřejných prostředků ČR, přičemž velká infrastruktura byla definována jako „jedinečné výzkumné zařízení, včetně jeho pořízení, souvisejících investic a zajištění jeho činnosti, které je nezbytné pro ucelenou výzkumnou a vývojovou činnost s vysokou finanční a technologickou náročností a které je schvalováno vládou a zřizováno jednou výzkumnou organizací pro využití též dalšími výzkumnými organizacemi.“

V roce 2010 byla poprvé zpracována Cestovní mapa ČR velkých infrastruktur pro výzkum, experimentální vývoj a inovace, jež svou strukturou a věcným členěním odpovídá Cestovní mapě ESFRI a jejíž aktualizace byly provedeny v letech 2011 a 2015, kdy byla zpracována i zcela nová Cestovní mapa ČR velkých infrastruktur pro výzkum, experimentální vývoj a inovace pro léta 2016 až 2022⁹¹. Cestovní mapa ČR velkých infrastruktur pro výzkum, experimentální vývoj a inovace tak od roku 2010 představuje strategický dokument ČR, který stanovuje koncepci podpory a dalšího investičního rozvoje velkých výzkumných infrastruktur a představuje příspěvek ČR k evropskému úsilí o strategické pojetí výzkumných infrastruktur na národní i makro-regionální úrovni EU.

V oblasti energetiky jsou za velké infrastruktury považovány následující infrastruktury: i) katalytické procesy pro efektivní využití uhlíkatých energetických surovin; ii) COMPASS – tokamak pro výzkum termonukleární fúze; iii) výkonové laboratoře CVVOZE; iv) Jules Horowitz Reactor – účast České republiky; v) experimentální jaderné reaktory LVR-15 a LR-0; vi) výzkumná infrastruktura pro geotermální energii; vii) SUSEN - udržitelná energetika; viii) VR-1 – školní reaktor pro výzkumnou činnost.

- ii. Případně spolupráce s dalšími členskými státy v této oblasti, včetně případných informací o tom, jak jsou cíle a opatření plánu SET převáděny do vnitrostátního kontextu

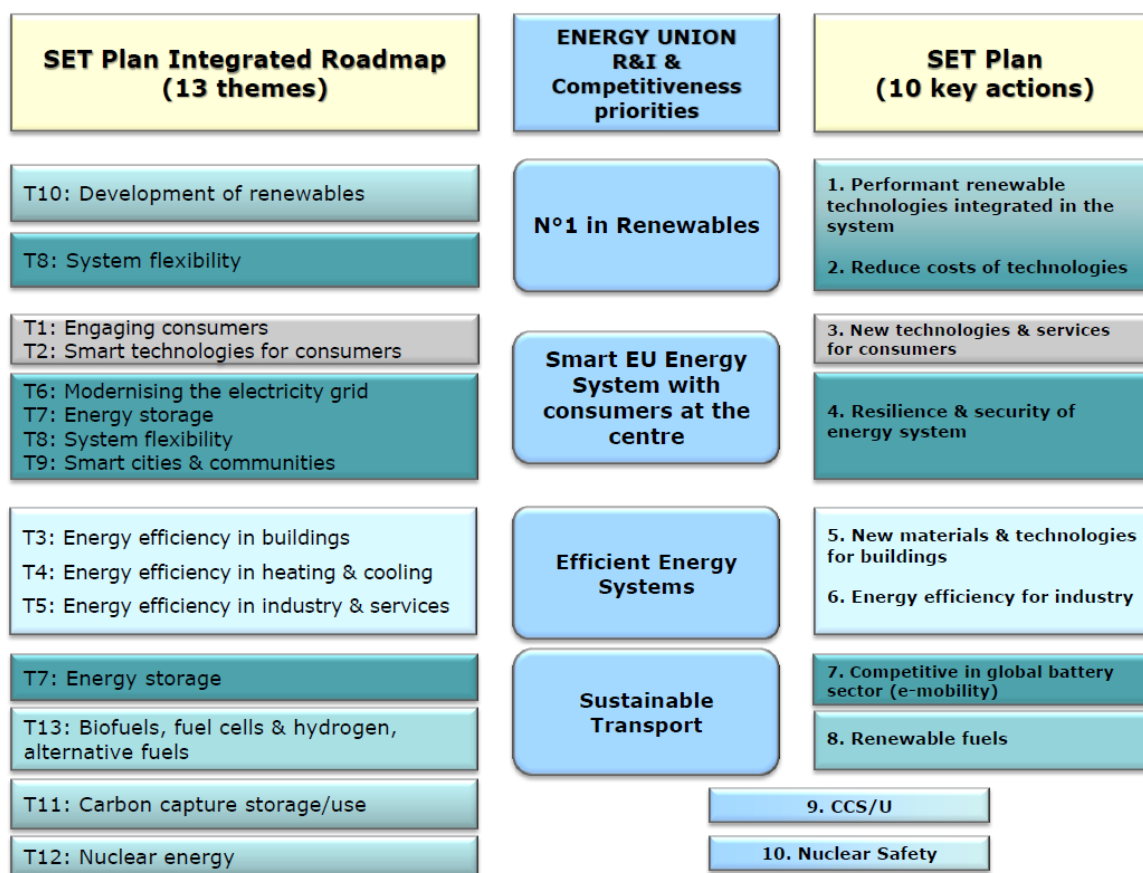
Česká republika je v oblasti vědy a výzkumu relativně významně zapojena do spolupráce s ostatními členskými státy, a to jak na úrovni struktur Evropského strategického plánu pro energetické technologie (tzv. SET plánu) a jeho dalších pilířů (kupříkladu se jedná Evropskou energetickou výzkumnou aliancí⁹²). Dále existuje relativně významné zapojení ČR v rámci rámcový program pro výzkum a inovace EU (tzv. Horizont 2020). ČR je také dále zapojena do Evropského, ale také mezinárodního výzkum v rámci významných vědeckých pracovišť (viz kupříkladu tzv. výzkumné infrastruktury v oblasti energetiky popsané v kapitole 3.5.1.5). ČR je dále zapojena do programů spolupráce ve výzkumu na úrovni Mezinárodní energetické agentury. Detailní popis spolupráce v oblasti vědy a výzkumu bude v případě potřeby dopracován v rámci finální verze Vnitrostátního plánu.

Priority Evropského strategického plánu pro energetické technologie (viz Tabulka č. 59) jsou již do velké míry již zohledněny ve Státní energetické koncepci v oblastech definující hlavní priority výzkumu a vývoje. Priority SET plánu také byly detailně zohledněny při přípravě programu THÉTA, který je zaměřen specificky na oblast energetiky. Konkrétní reflektování, relativně využití priorit SET plánu a jejich modifikace na ČR je konkrétně uvedeno v textu schváleného programu THÉTA respektive v podkladových analýzách tohoto programu.

⁹¹ Dokument je dostupný na následujícím odkaze: <http://www.msmt.cz/vyzkum-a-vyvoj-2/cestovni-mapa-cr-velkych-infrastruktur-pro-vyzkum>

⁹² European Energy Research Alliance (EERA)

Tabulka č. 59: Priority dle Integrované cestovní mapy, priority energetické unie, 10 akcí SET plán



Zdroj: Informační systém SETIS

- iii. Případně finanční opatření v dané oblasti na vnitrostátní úrovni, včetně podpory ze strany Unie a využití unijních fondů

Detailnější informace o úrovni veřejného financování výzkumu a inovací v oblasti energetiky jsou uvedeny v kapitole 4.6. Zdroje financování v oblasti výzkumu a inovací v oblasti energetiky budou v případě potřeby dopracovány v rámci finální verze Vnitrostátního plánu.

V obecné rovině (tedy v rovině ne specificky zaměřené na energetiku) jsou finanční opatření, včetně zamýšlené podpory ze strany EU detailně popsány v rámci Národní výzkumné a inovační strategie pro inteligentní specializaci (Národní RIS3 strategie), jejíž předmětem je mimo jiné vytipování vhodných perspektivních oblastí ekonomiky, které by měly být následně podpořeny z evropských strukturálních a investičních fondů (ESIF). Národní RIS3 strategii pak odráží priority hospodářství ČR, na něž by se měly zaměřit programy ESIF a vybrané programy podpory výzkumu a vývoje Ministerstva průmyslu a obchodu a Technologické agentury ČR (viz kapitola 3.5.1.3).

Oddíl B: Analytický základ⁹³

⁹³ Viz část 2 pro podrobný seznam parametrů a proměnných, které se uvedou v oddílu B plánu.

4 SOUČASNÝ STAV A ODHADY VYCHÁZEJÍCÍ ZE STÁVAJÍCÍCH POLITIK A OPATŘENÍ^{94,95}

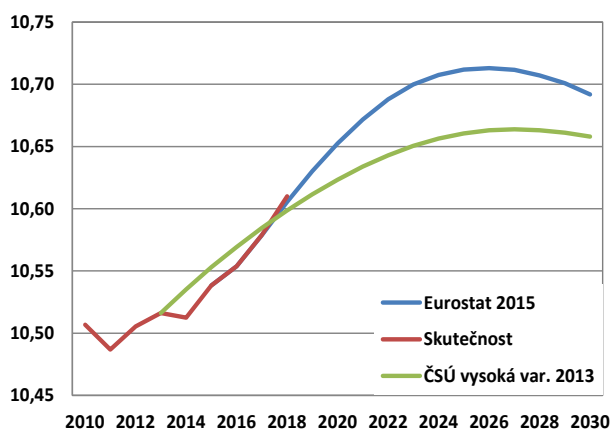
4.1 Odhadovaný vývoj hlavních vnějších faktorů ovlivňujících vývojové změny energetického systému a emisí skleníkových plynů

i. Makroekonomické předpovědi (HDP a populační růst)

4.1.1.1 Očekávaný vývoj populace (demografické projekce)

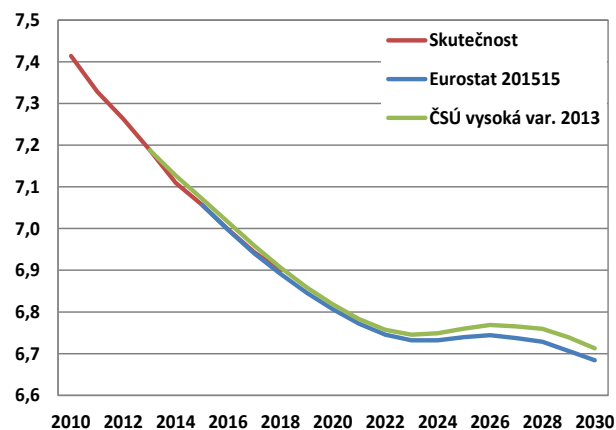
Demografická projekce je jedním ze základních parametrů pro odvození dlouhodobého makroekonomického výhledu. Budoucí intenzita procesu stárnutí populace a reakce ekonomiky na tento proces je výrazným faktorem vývoje ekonomiky v dlouhém období.

Graf č. 19: Počet obyvatel (v mil. osob)



Zdroj: ČSÚ, Eurostat.

Graf č. 20: Počet obyvatel ve věku 15-64 (v mil. osob)



Zdroj: ČSÚ, Eurostat.

⁹⁴ Současný stav musí odrážet datum předložení vnitrostátního plánu (nebo poslední dostupné datum). Stávající politiky a opatření zahrnují provedené a přijaté politiky a opatření. Přijaté politiky a opatření jsou ty, kvůli nimž bylo před datem předložení vnitrostátního plánu přijato oficiální rozhodnutí vlády a u nichž existuje jasný závazek přistoupit k jejich provedení. Provedené politiky a opatření jsou ty, na něž se k datu předložení vnitrostátního plánu vztahuje jedno nebo více z následujících prohlášení: vnitrostátní právní úprava je platná, byla uzavřena jedna nebo více dobrovolných dohod, finanční zdroje byly alokovány, lidské zdroje byly mobilizovány.

⁹⁵ Výběr vnějších faktorů se může zakládat na předpokladech učiněných v referenčním scénáři EU pro rok 2016 nebo jiných pozdějších politických scénářích pro stejné proměnné. Užitečným zdrojem údajů při vytváření vnitrostátních odhadů za použití stávajících politik a opatření a při posuzování dopadu mohou být dále rovněž konkrétní výsledky členských států ve vztahu k referenčnímu scénáři EU pro rok 2016 nebo jiným pozdějším politickým scénářům.

V současnosti platná projekce ČSÚ 2013⁹⁶ byla zpracována na základě dat za rok 2012. Nezachycuje (a ani nemohla zachytit) změny, ke kterým v demografickém vývoji došlo v posledních letech. Jde zejména o poměrně dramatický nárůst porodnosti, kdy se úhrnná plodnost zvýšila z 1,46⁹⁷ v roce 2013 na 1,67 v roce 2017, což za toto období vedlo k nárůstu počtu živě narozených dětí o 7,1 %. V ostatních parametrech, jako je úmrtnost a saldo mezinárodní migrace, byl skutečný vývoj zhruba v souladu s očekáváním obsaženým v projekci.

Proto byla použita novější demografická projekce Eurostatu z roku 2015⁹⁸, publikovaná v roce 2017. Podle ní by ještě v nejbližších letech měl pokračovat současný nárůst populace. Vrcholu by mělo být dosaženo pravděpodobně v roce 2025 na úrovni cca 10,7 mil. lidí. Poté by se měl počet obyvatel postupně snižovat.

Stárnutí populace se kromě jiného již od roku 2009 projevuje zmenšováním počtu obyvatel v produktivním věku 15–64 let. Jeho intenzita se však postupem času snižuje a od roku 2024 by mělo dojít k dočasnému zastavení tohoto procesu. Příčinou jsou slabší populační ročníky narozené v první polovině šedesátých let minulého století, které budou překračovat hranici 65 let.

4.1.1.2 Očekávaný hospodářský růst

Predikce hospodářského vývoje pro roky 2018–2021 vychází z dubnové Makroekonomické predikce ČR. V letech 2018–2021 by se měl ekonomický růst postupně zpomalovat z 3,6 % v roce 2018 až na 2,4 % v roce 2021. V celém období by hlavním tahounem růstu měla být domácí poptávka, a to jak výdaje na konečnou spotřebu (domácností i sektoru vládních institucí), tak investice. Čisté vývozy by navzdory pokračujícímu růstu exportu měly vůči dynamice HDP působit víceméně neutrálně, a to kvůli vysoké dovozní náročnosti vývozu i domácí poptávky (zejména investic).

Výhled na roky 2022–2030 je založen na níže uvedených předpokladech.

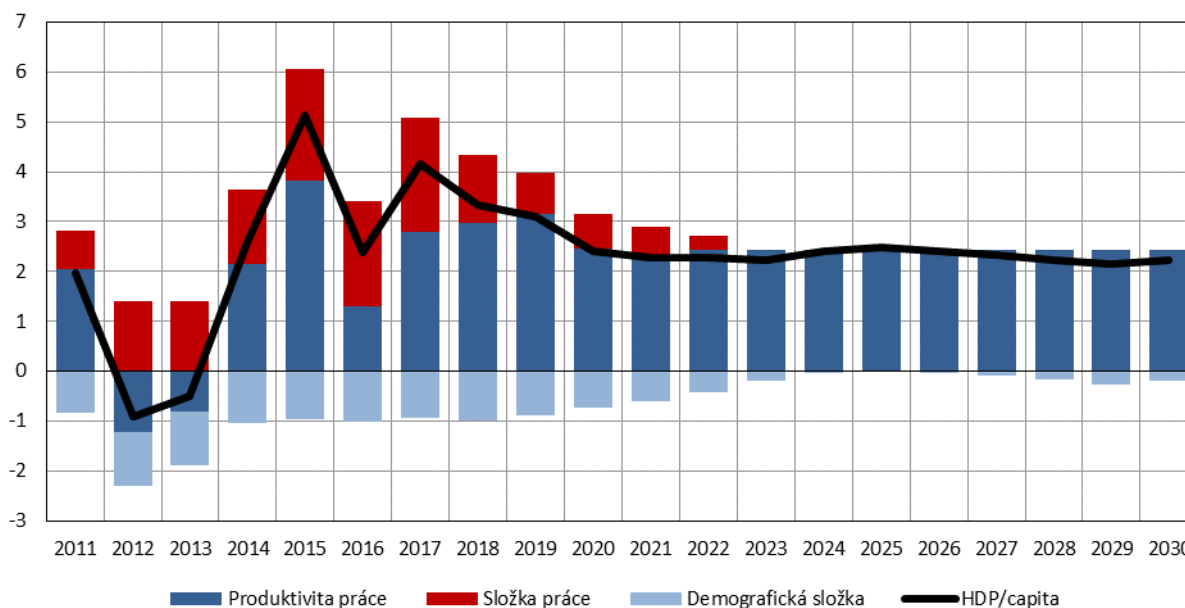
Růst produktivity práce (vztažené k zaměstnanosti) by měl v celém horizontu dosahovat 2,4 % ročně. Tato dynamika odpovídá dlouhodobému průměru let 1994–2017. Obdobně jako v řadě jiných ekonomik sice v tomto období došlo ke zpomalení růstu produktivity (v letech 1994–2007 se produktivita práce v průměru zvyšovala o 3,4 % ročně, zatímco v letech 2008–2017 činil průměrný růst jen 1,1 % ročně), s ohledem na nízkou úroveň produktivity v ČR ve srovnání s vyspělými západními ekonomikami se však domníváme, že prostor pro další výraznější zvyšování produktivity práce je ještě značný. Poměr zaměstnanosti k populaci v produktivním věku (15–64 let) by mohl dosahovat 80 %. Vzhledem k tomuto předpokladu bude dominantním růstovým faktorem zvyšování produktivity práce.

⁹⁶ <https://www.czso.cz/csu/czso/projekce-obyvatelstva-ceske-republiky-do-roku-2100-n-fu4s64b8h4>. Nová demografická projekce ČSÚ 2018 byla vydána v listopadu 2018.

⁹⁷ Jde o počet živě narozených dětí připadajících na 1 ženu, pokud by po celé její reprodukční období zůstala její plodnost stejná jako v uvedeném roce.

⁹⁸ <http://ec.europa.eu/eurostat/web/population-demography-migration-projections/population-projections-/database>

Graf č. 21: Dekompozice růstu reálného HDP na obyvatele (meziroční růst v %, příspěvky k růstu v procentních bodech)⁹⁹



Zdroj: ČSÚ, Eurostat. Výpočty Ministerstvo financí ČR.

Spolu s očekávaným vývojem populace v produktivním věku (úhrnný pokles o 1,2 % oproti roku 2021) tak tyto předpoklady určují dynamiku reálného HDP, jehož růst by měl v horizontu let 2022–2030 kolísat okolo 2,3 %. Koncem horizontu výhledu se pak výrazněji začne projevovat předpokládaný pokles populace v produktivním věku, v jehož důsledku by se růst ekonomiky mohl zpomalit z 2,5 % v letech 2024–25 až na 2,1 % v letech 2029 a 2030.

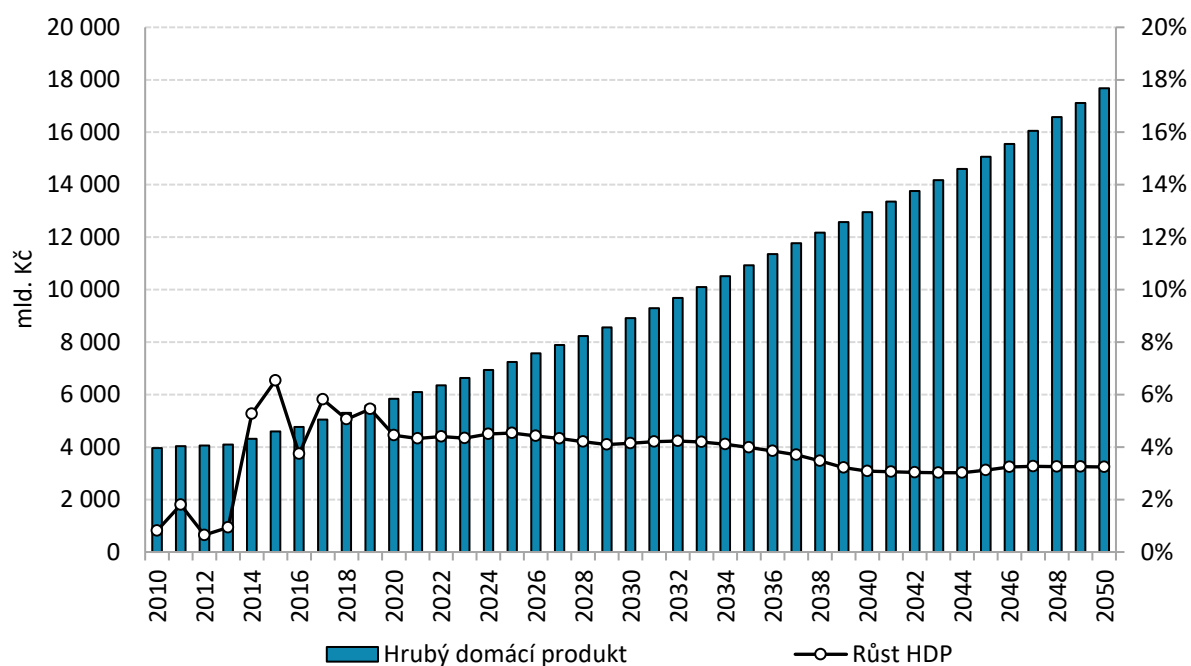
Pro celý horizont let 2022–2030 předpokládáme stabilní cenový vývoj. Deflátoři HDP a hrubé přidané hodnoty by se měly zvyšovat o 2 % ročně. Nominální hrubá přidaná hodnota¹⁰⁰ by mohla v jednotlivých letech horizontu 2018–2030 činit 90 % HDP. To odpovídá vzájemné relaci mezi těmito agregáty, které bylo v průměru dosahováno v letech 2010–2017.

Pro vývoj kurzu CZK/EUR byl přijat technický předpoklad pozvolného posilování o 1 % ročně. To je v souladu s očekávaným pokračujícím sblížením ekonomické úrovně ČR a eurozóny.

⁹⁹ Pozn.: Složka práce je definována jako poměr zaměstnanosti k populaci v produktivním věku (15–64 let), demografická složka je podíl populace v produktivním věku na celkovém počtu obyvatel. Produktivita práce je vztažena k zaměstnanosti.

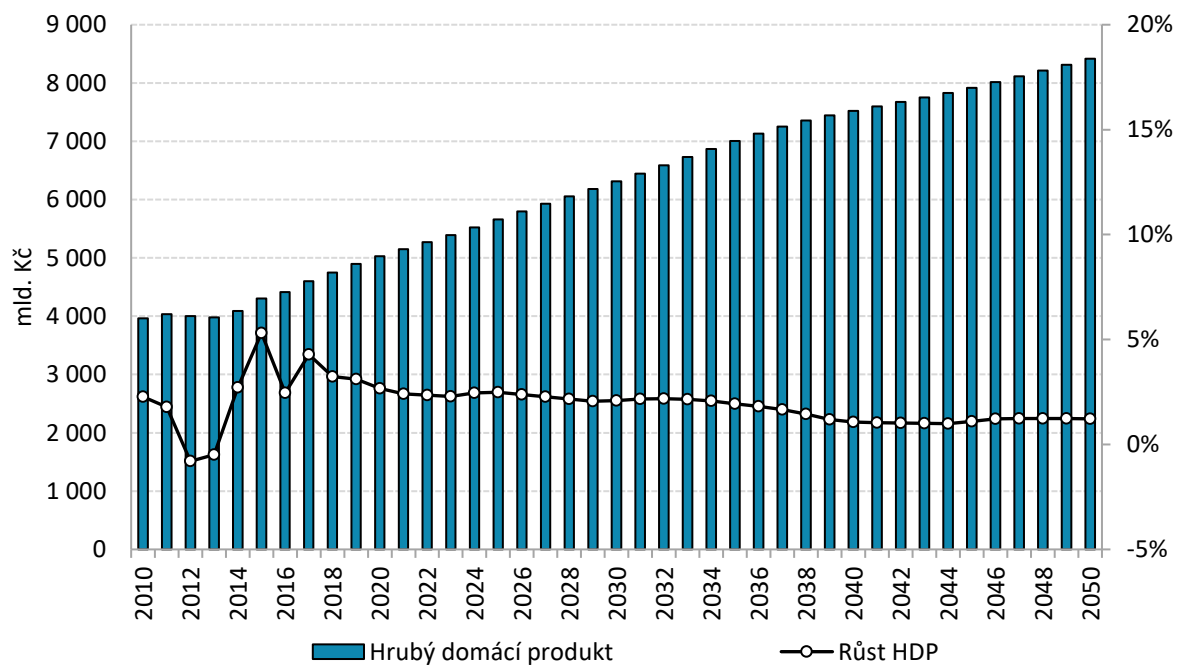
¹⁰⁰ Vývoj hrubé přidané hodnoty MF ČR nepredikuje, pro roky 2018–2021 se proto také jedná o projekci na základě zde uvedených předpokladů.

Graf č. 22: *Výhled vývoje hrubého domácího produktu*



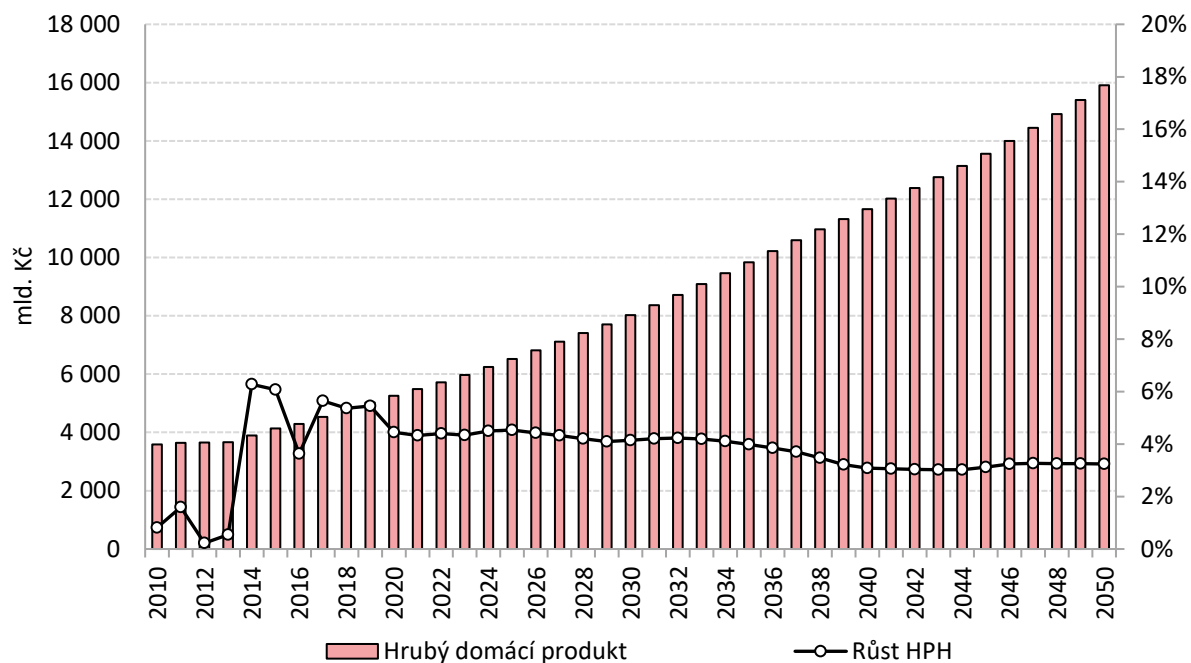
Zdroj: Ministerstvo financí ČR (srpen 2018)

Graf č. 23: *Výhled vývoje hrubého domácího produktu (ceny roku 2010)*



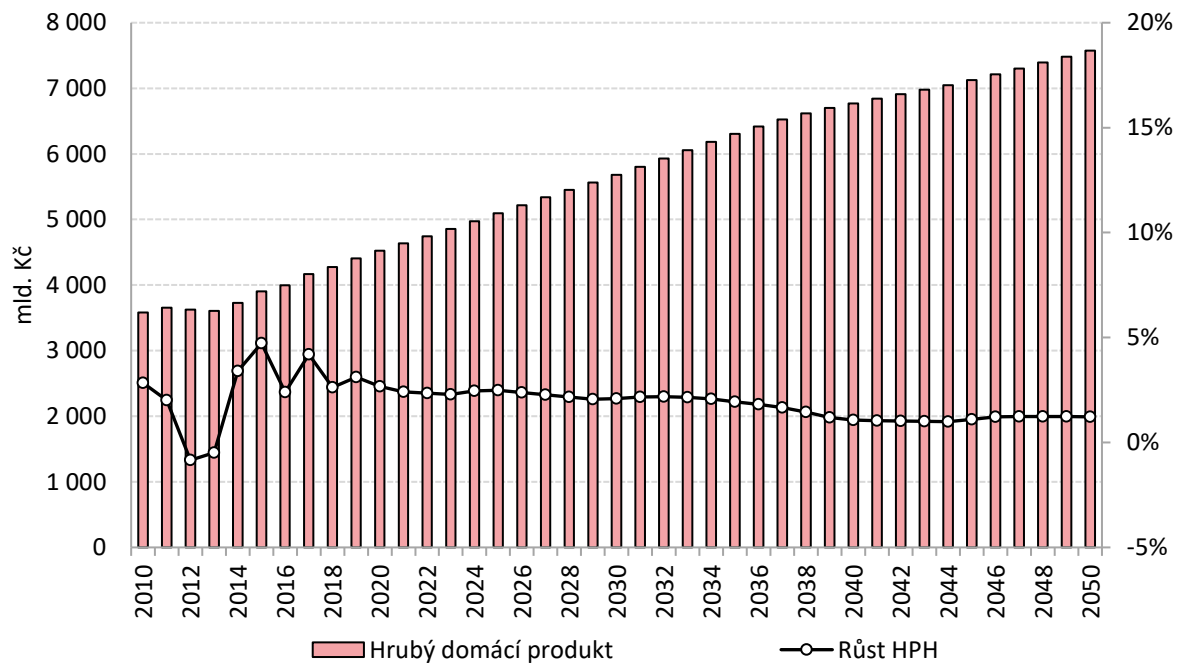
Zdroj: Ministerstvo financí ČR (srpen 2018)

Graf č. 24: *Výhled vývoje hrubého přidané hodnoty*



Zdroj: Ministerstvo financí ČR (srpen 2018)

Graf č. 25: *Výhled vývoje hrubého přidané hodnoty (ceny roku 2010)*



Zdroj: Ministerstvo financí ČR (srpen 2018)

Tabulka č. 60: Výhled základních makroekonomických parametrů (1. část)

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
										Predikce	Predikce	Predikce	Predikce	Výhled	Výhled	Výhled	Výhled
Hrubý domácí produkt	<i>mld. Kč</i>	3 962	4 034	4 060	4 098	4 314	4 596	4 768	5 045	5 300	5 589	5 838	6 091	6 359	6 635	6 934	7 249
	<i>růst v %</i>	0,8	1,8	0,6	0,9	5,3	6,5	3,7	5,8	5,1	5,5	4,5	4,3	4,4	4,3	4,5	4,5
	<i>mld. Kč 2010</i>	3 962	4 033	4 001	3 981	4 089	4 307	4 412	4 601	4 750	4 898	5 029	5 150	5 271	5 392	5 525	5 662
	<i>růst v %</i>	2,3	1,8	-0,8	-0,5	2,7	5,3	2,5	4,3	3,2	3,1	2,7	2,4	2,4	2,3	2,5	2,5
Hrubá přidaná hodnota	<i>mld. Kč</i>	3 583	3 640	3 649	3 668	3 899	4 136	4 286	4 528	4 771	5 031	5 255	5 482	5 723	5 972	6 241	6 524
	<i>růst v %</i>	0,8	1,6	0,2	0,5	6,3	6,1	3,6	5,6	5,4	5,5	4,5	4,3	4,4	4,3	4,5	4,5
	<i>mld. Kč 2010</i>	3 583	3 655	3 624	3 606	3 729	3 905	3 999	4 166	4 275	4 409	4 526	4 636	4 745	4 853	4 973	5 096
	<i>růst v %</i>	2,8	2,0	-0,8	-0,5	3,4	4,7	2,4	4,2	2,6	3,1	2,7	2,4	2,4	2,3	2,5	2,5
Deflátor HDP	<i>2010=100</i>	100,0	100,0	101,5	102,9	105,5	106,7	108,1	109,7	111,6	114,1	116,1	118,3	120,6	123,0	125,5	128,0
	<i>růst v %</i>	-1,4	0,0	1,5	1,4	2,5	1,2	1,3	1,5	1,8	2,3	1,7	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0
Deflátor HPH	<i>2010=100</i>	100,0	99,6	100,7	101,7	104,5	105,9	107,2	108,7	111,6	114,1	116,1	118,3	120,6	123,0	125,5	128,0
	<i>růst v %</i>	-2,0	-0,4	1,1	1,0	2,8	1,3	1,2	1,4	2,7	2,3	1,7	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0
Kurz CZK/EUR (ECU)		25,3	24,6	25,1	26,0	27,5	27,3	27,0	26,3	25,6	25,2	24,6	24,0	23,8	23,5	23,3	23,1
	<i>zhodnocení v %</i>	4,6	2,9	-2,2	-3,2	-5,7	0,9	0,9	2,7	2,8	1,4	2,5	2,5	1,0	1,0	1,0	1,0
Zaměstnanost	<i>tis. osob</i>	5 057	5 043	5 065	5 081	5 109	5 182	5 264	5 346	5 419	5 430	5 439	5 444	5 442	5 436	5 439	5 444
	<i>růst v %</i>	-1,0	-0,3	0,4	0,3	0,6	1,4	1,6	1,6	1,4	0,2	0,2	0,1	0,0	-0,1	0,1	0,1
Obyvatelstvo k 1. 1.	<i>tis. osob</i>	10 462	10 487	10 505	10 516	10 512	10 538	10 554	10 579	10 610	10 630	10 652	10 672	10 688	10 700	10 707	10 712
	<i>růst v %</i>		-0,2	0,2	0,1	0,0	0,2	0,1	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0
Obyvatelstvo (průměr roku)	<i>tis. osob</i>	10 517	10 497	10 509	10 511	10 525	10 543	10 565	10 590	10 620	10 641	10 662	10 680	10 694	10 704	10 710	10 712
	<i>růst v %</i>		-0,2	0,1	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0
Obyvatelstvo 15–64	<i>tis. osob</i>	7 371	7 295	7 225	7 149	7 083	7 027	6 970	6 921	6 873	6 826	6 789	6 759	6 739	6 732	6 736	6 742
	<i>růst v %</i>		-1,0	-1,0	-1,1	-0,9	-0,8	-0,8	-0,7	-0,7	-0,7	-0,5	-0,4	-0,3	-0,1	0,1	0,1
Produktivita	<i>tis. Kč 2010/zam.</i>	784	800	790	784	800	831	838	861	877	902	925	946	969	992	1 016	1 040
	<i>růst v %</i>	3,3	2,1	-1,2	-0,8	2,2	3,8	0,8	2,7	1,9	2,9	2,5	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4
Průměrná velikost domácnosti	<i>osob/dom.</i>	2,507	2,496	2,419	2,407	2,396	2,387	2,378	2,369	2,360	2,351	2,342	2,333	2,324	2,315	2,306	2,297
Počet domácností	<i>v tis.</i>	4 195,3	4 205,5	4 344,3	4 367,2	4 391,9	4 416,3	4 442,7	4 469,7	4 499,7	4 525,9	4 552,1	4 577,2	4 600,9	4 623,0	4 643,6	4 662,9
Počet domácností, EU-SILC	<i>v tis.</i>	4 149,7	4 180,6	4 254,9	4 282,5	4 304,5	4 324,7	4 347,8	4 372,3	4 401,6	4 427,2	4 452,8	4 477,4	4 500,6	4 522,2	4 542,3	4 561,3
Disponibilní důchod dom.	<i>mld. Kč</i>	2 179	2 184	2 206	2 208	2 285	2 383	2 474	2 575	2 721,9	2 880,7	3 009,1	3 139,3	3 277,4	3 419,6	3 573,6	3 735,8
	<i>růst v %</i>	0,8	0,2	1,0	0,1	3,5	4,3	3,8	4,1	5,7	5,8	4,5	4,3	4,4	4,3	4,5	4,5
Disponibilní důchod dom. + NISD	<i>mld. Kč</i>	2 207	2 212	2 234	2 237	2 315	2 412	2 506	2 612	2 760,6	2 921,7	3 051,9	3 183,9	3 324,0	3 468,3	3 624,4	3 789,0
	<i>růst v %</i>	0,8	0,2	1,0	0,1	3,5	4,2	3,9	4,2	5,7	5,8	4,5	4,3	4,4	4,3	4,5	4,5

Tabulka č. 61: Výhled základních makroekonomických parametrů (2. část)

		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
		Výhled	Výhled	Výhled	Výhled	Výhled	Výhled	Výhled	Výhled	Výhled	Výhled	Výhled	Výhled	Výhled	Výhled	Výhled
Hrubý domácí produkt	<i>mld. Kč</i>	7 570	7 897	8 229	8 566	8 921	9 296	9 689	10 095	10 510	10 929	11 351	11 771	12 180	12 572	12 960
	<i>růst v %</i>	4,4	4,3	4,2	4,1	4,1	4,2	4,2	4,2	4,1	4,0	3,9	3,7	3,5	3,2	3,1
	<i>mld. Kč 2010</i>	5 797	5 929	6 057	6 182	6 312	6 448	6 589	6 731	6 870	7 004	7 131	7 250	7 355	7 443	7 522
	<i>růst v %</i>	2,4	2,3	2,2	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2	2,1	1,9	1,8	1,7	1,4	1,2	1,1
Hrubá přidaná hodnota	<i>mld. Kč</i>	6 813	7 108	7 407	7 710	8 029	8 367	8 720	9 086	9 460	9 837	10 216	10 594	10 962	11 315	11 665
	<i>růst v %</i>	4,4	4,3	4,2	4,1	4,1	4,2	4,2	4,2	4,1	4,0	3,9	3,7	3,5	3,2	3,1
	<i>mld. Kč 2010</i>	5 218	5 337	5 452	5 564	5 681	5 804	5 930	6 058	6 183	6 304	6 418	6 526	6 620	6 699	6 770
	<i>růst v %</i>	2,4	2,3	2,2	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2	2,1	1,9	1,8	1,7	1,4	1,2	1,1
Deflátor HDP	<i>2010=100</i>	130,6	133,2	135,8	138,6	141,3	144,2	147,0	150,0	153,0	156,0	159,2	162,4	165,6	168,9	172,3
	<i>růst v %</i>	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Deflátor HPH	<i>2010=100</i>	130,6	133,2	135,8	138,6	141,3	144,2	147,0	150,0	153,0	156,0	159,2	162,4	165,6	168,9	172,3
	<i>růst v %</i>	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Kurz CZK/EUR (ECU)		22,9	22,6	22,4	22,2	22,0	21,9	21,7	21,6	21,5	21,4	21,3	21,2	21,1	21,0	20,9
	<i>zhodnocení v %</i>	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Zaměstnanost	<i>tis. osob</i>	5 443	5 437	5 424	5 406	5 390	5 379	5 371	5 362	5 350	5 332	5 310	5 281	5 243	5 192	5 137
	<i>růst v %</i>	0,0	-0,1	-0,2	-0,3	-0,3	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,3	-0,4	-0,5	-0,7	-1,0	-1,1
Obyvatelstvo k 1. 1.	<i>tis. osob</i>	10 713	10 712	10 707	10 701	10 692	10 680	10 665	10 649	10 632	10 616	10 600	10 585	10 572	10 561	10 552
	<i>růst v %</i>	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Obyvatelstvo (průměr roku)	<i>tis. osob</i>	10 712	10 709	10 704	10 696	10 686	10 673	10 657	10 641	10 624	10 608	10 592	10 578	10 566	10 557	10 549
	<i>růst v %</i>	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Obyvatelstvo 15–64	<i>tis. osob</i>	6 741	6 733	6 717	6 695	6 675	6 662	6 651	6 640	6 625	6 604	6 576	6 541	6 492	6 430	6 362
	<i>růst v %</i>	0,0	-0,1	-0,2	-0,3	-0,3	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,3	-0,4	-0,5	-0,7	-1,0	-1,1
Produktivita	<i>tis. Kč 2010/zam.</i>	1 065	1 091	1 117	1 144	1 171	1 199	1 227	1 255	1 284	1 313	1 343	1 373	1 403	1 433	1 464
	<i>růst v %</i>	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,1
Průměrná velikost domácnosti	<i>osob/dom.</i>	2,288	2,279	2,270	2,261	2,252	2,244	2,235	2,226	2,217	2,208	2,199	2,190	2,181	2,172	2,163
Počet domácností	<i>v tis.</i>	4 681,2	4 698,3	4 714,5	4 729,9	4 744,1	4 757,1	4 769,4	4 781,2	4 793,0	4 805,2	4 817,7	4 831,0	4 845,4	4 861,0	4 877,4
Počet domácností, EU-SILC	<i>v tis.</i>	4 579,1	4 595,9	4 611,7	4 626,7	4 640,6	4 653,4	4 665,4	4 677,0	4 688,5	4 700,4	4 712,7	4 725,7	4 739,8	4 755,0	4 771,1
Disponibilní důchod dom.	<i>mld. Kč</i>	3 901,3	4 070,0	4 241,2	4 415,1	4 597,8	4 791,1	4 993,5	5 203,0	5 416,9	5 632,7	5 850,0	6 066,7	6 277,4	6 479,5	6 679,5
	<i>růst v %</i>	4,4	4,3	4,2	4,1	4,1	4,2	4,2	4,2	4,1	4,0	3,9	3,7	3,5	3,2	3,1
Disponibilní důchod dom. + NISD	<i>mld. Kč</i>	3 956,8	4 127,8	4 301,5	4 477,9	4 663,2	4 859,2	5 064,5	5 277,0	5 494,0	5 712,8	5 933,2	6 152,9	6 366,6	6 571,6	6 774,4
	<i>růst v %</i>	4,4	4,3	4,2	4,1	4,1	4,2	4,2	4,2	4,1	4,0	3,9	3,7	3,5	3,2	3,1

Tabulka č. 62: Výhled základních makroekonomických parametrů (3. část)

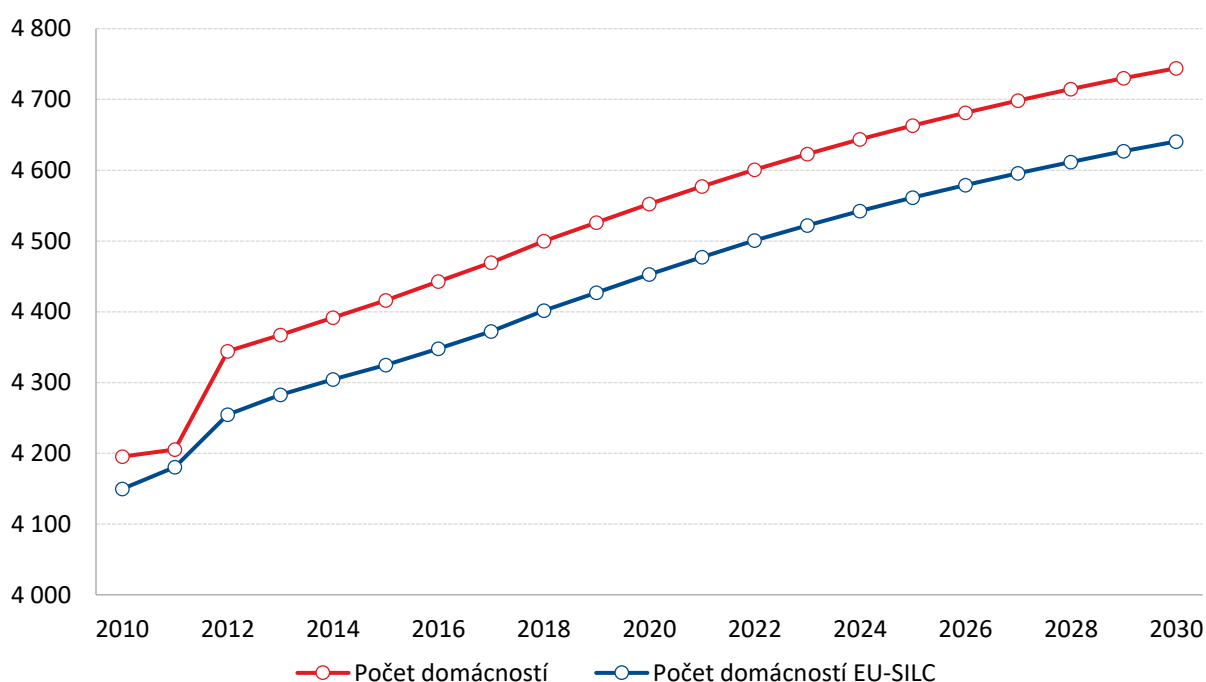
		2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
		Výhled	Výhled	Výhled	Výhled	Výhled	Výhled	Výhled	Výhled	Výhled	Výhled	Výhled
Hrubý domácí produkt	<i>mld. Kč</i>	12 960	13 356	13 762	14 178	14 606	15 061	15 549	16 056	16 580	17 120	17 675
	<i>růst v %</i>	3,1	3,1	3,0	3,0	3,0	3,1	3,2	3,3	3,3	3,3	3,2
	<i>mld. Kč 2010</i>	7 522	7 600	7 677	7 755	7 832	7 917	8 014	8 113	8 213	8 315	8 416
	<i>růst v %</i>	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Hrubá přidaná hodnota	<i>mld. Kč</i>	11 665	12 021	12 386	12 761	13 146	13 555	13 995	14 452	14 923	15 409	15 908
	<i>růst v %</i>	3,1	3,1	3,0	3,0	3,0	3,1	3,2	3,3	3,3	3,3	3,2
	<i>mld. Kč 2010</i>	6 770	6 840	6 910	6 979	7 049	7 126	7 213	7 302	7 392	7 484	7 575
	<i>růst v %</i>	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Deflátor HDP	<i>2010=100</i>	172,3	175,7	179,3	182,8	186,5	190,2	194,0	197,9	201,9	205,9	210,0
	<i>růst v %</i>	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Deflátor HPH	<i>2010=100</i>	172,3	175,7	179,3	182,8	186,5	190,2	194,0	197,9	201,9	205,9	210,0
	<i>růst v %</i>	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Kurz CZK/EUR (ECU)		20,9	20,8	20,8	20,7	20,7	20,6	20,6	20,5	20,5	20,4	20,4
	<i>zhodnocení v %</i>	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Zaměstnanost	<i>tis. osob</i>	5 137	5 083	5 029	4 976	4 925	4 880	4 843	4 808	4 774	4 742	4 710
	<i>růst v %</i>	-1,1	-1,1	-1,1	-1,0	-1,0	-0,9	-0,8	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7
Obyvatelstvo k 1. 1.	<i>tis. osob</i>	10 552	10 545	10 538	10 532	10 526	10 520	10 513	10 505	10 496	10 488	10 478
	<i>růst v %</i>	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Obyvatelstvo (průměr roku)	<i>tis. osob</i>	10 549	10 541	10 535	10 529	10 523	10 516	10 509	10 500	10 492	10 483	10 473
	<i>růst v %</i>	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Obyvatelstvo 15–64	<i>tis. osob</i>	6 362	6 294	6 228	6 163	6 099	6 044	5 997	5 954	5 913	5 873	5 833
	<i>růst v %</i>	-1,1	-1,1	-1,1	-1,0	-1,0	-0,9	-0,8	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7
Produktivita	<i>tis. Kč 2010/zam.</i>	1 464	1 495	1 527	1 558	1 590	1 622	1 655	1 687	1 720	1 753	1 787
	<i>růst v %</i>	2,1	2,1	2,1	2,1	2,0	2,0	2,0	2,0	1,9	1,9	1,9
Průměrná velikost domácnosti	<i>osob/dom.</i>	2,163	2,154	2,145	2,136	2,127	2,118	2,109	2,100	2,091	2,082	2,073
Počet domácností	<i>v tis.</i>	4 877,4	4 894,4	4 911,9	4 929,7	4 947,7	4 965,5	4 983,1	5 000,5	5 017,9	5 035,2	5 052,3
Počet domácností, EU-SILC	<i>v tis.</i>	4 771,1	4 787,7	4 804,8	4 822,2	4 839,8	4 857,3	4 874,4	4 891,5	4 908,5	4 925,4	4 942,1
Disponibilní důchod dom.	<i>mld. Kč</i>	6 679,5	6 883,4	7 092,7	7 307,3	7 527,9	7 762,3	8 013,7	8 275,4	8 545,2	8 823,5	9 109,5
	<i>růst v %</i>	3,1	3,1	3,0	3,0	3,0	3,1	3,2	3,3	3,3	3,3	3,2
Disponibilní důchod dom. + NISD	<i>mld. Kč</i>	6 774,4	6 981,3	7 193,5	7 411,1	7 634,9	7 872,6	8 127,7	8 393,0	8 666,7	8 949,0	9 239,0
	<i>růst v %</i>	3,1	3,1	3,0	3,0	3,0	3,1	3,2	3,3	3,3	3,3	3,2

Zdroj: Ministerstvo financí ČR

4.1.1.3 Výhled počtu domácností

Průměrná velikost domácnosti se v ČR stejně jako v ostatních zemích EU dlouhodobě pozvolna snižuje, do značné míry vlivem demografických trendů (stárnutí populace, rostoucí průměrný věk matek). V dalších letech předpokládáme její lineární trendový pokles meziročním tempem shodným s rokem 2017. Průměrný počet členů domácnosti by tak mohl klesnout z 2,37 v roce 2017 na 2,25 v roce 2030. Na základě projekce populace a průměrné velikosti domácnosti je odvozen očekávaný celkový počet domácností. Počet hospodařících (soukromých) domácností podle šetření EU-SILC¹⁰¹ v roce 2017 odpovídal asi 97,8 % celkového počtu domácností, tento podíl je zachován pro celý horizont výhledu.

Graf č. 26: Výhled počtu domácností (v tisících)



Zdroj: Eurostat. Výpočty Ministerstvo financí ČR

Disponibilní důchod domácností pro roky 2018 a 2019 vychází z dubnové Makroekonomické predikce ČR. Jeho meziroční růsty by v těchto letech mohly dosáhnout 5,4 % a 5,3 %, především díky predikovanému silnému nárůstu mezd a platů. V letech 2020–2030 by nominální disponibilní důchod domácností mohl činit 51,6 % HDP, což odpovídá predikci pro rok 2019. Jeho průměrný růst v tomto období by měl dosáhnout 4,4 % v korunovém vyjádření a 5,5 % v eurech. Disponibilní důchod domácností a neziskových institucí sloužících domácnostem v roce 2017 převyšoval disponibilní důchod domácností asi o 1,5 %. Stejnou relaci očekáváme i v celém horizontu výhledu.

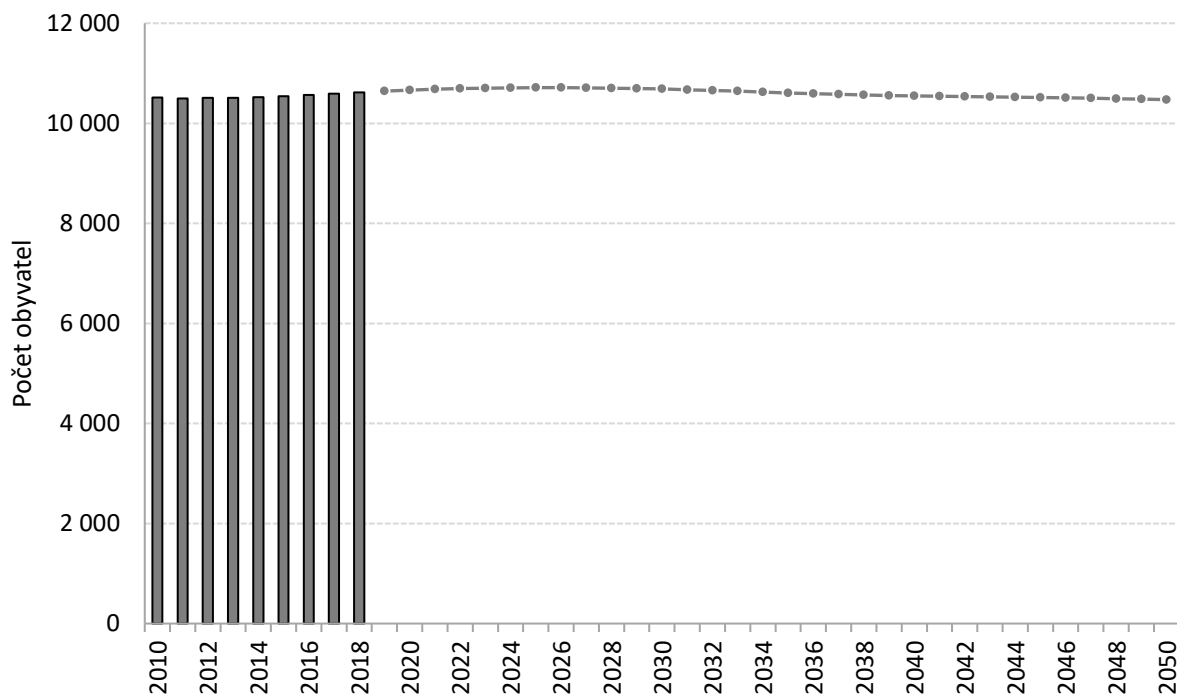
4.1.1.4 Výhled počtu obyvatel

Níže je uvedený historický vývoj počtu obyvatel a dále výhled počtu obyvatel. Historický vývoj počtu obyvatel je na základě dat Českého statistického úřadu. Je patrné, že populace České republiky meziročně průběžně roste, ale relativně nízkým tempem na průměrné úrovni přibližně na úrovni 18 tis. obyvatel, což odpovídá průměrnému meziročnímu růstu přibližně na úrovni 0,18 %. V tomto ohledu

¹⁰¹ Šetření EU-SILC je prováděno pouze v trvale obydlených soukromých bytech, nejsou v něm tedy zahrnuty kolektivní a institucionální domácnosti (věznice, domovy pro seniory, ubytovny apod.) a osoby bez domova.

jsou dostupné detailnější demografické analýzy a vyhodnocení historických trendů. Výhled počtu obyvatel odpovídá tzv. základní projekci dle EUROSTAT. Dle projekce je možné očekávat v období do roku 2050 relativní stagnaci respektive velmi mírný pokles populace.

Graf č. 27: *Výhled počtu obyvatel (průměr)*



Zdroj: EUROSTAT

- ii. Změny v odvětvích, které by měly mít dopad na energetický systém a emise skleníkových plynů

Změny v odvětvích, které by mohly mít dopad na sektor energetiky a emise skleníkových plynů jsou detailně popsány v příslušných kapitolách tohoto dokumentu a analytických přílohách.

- iii. Globální energetické trendy, mezinárodní ceny fosilního paliva, cena uhlíku v systému obchodování s emisemi

4.1.1.5 Globální energetické trendy

Aktuální trendy vývoje světového energetického sektoru

Celosvětová poptávka po energii vzrostla v roce 2017 o 2,1 %, podle předběžných odhadů agentury IEA¹⁰², což je více než dvojnásobek růstu v roce 2016. Globální poptávka po energii v roce 2017 dosáhla odhadovaných 14 050 milionů tun ropného ekvivalentu (Mtoe) v porovnání s 10 035 Mtoe v roce 2000.

Fosilní paliva pokrývala více než 70% růstu poptávky po energii po celém světě. Nejvíce rostla poptávka po zemním plynu a dosáhla rekordního podílu 22% na celkové poptávce po energii. Obnovitelné zdroje energie také zaznamenaly poměrně výrazný růst, který tvořil přibližně čtvrtinu celosvětového růstu poptávky po energii, zatímco jaderná energetika tvořila zbytek tohoto růstu. Celosvětový podíl fosilních

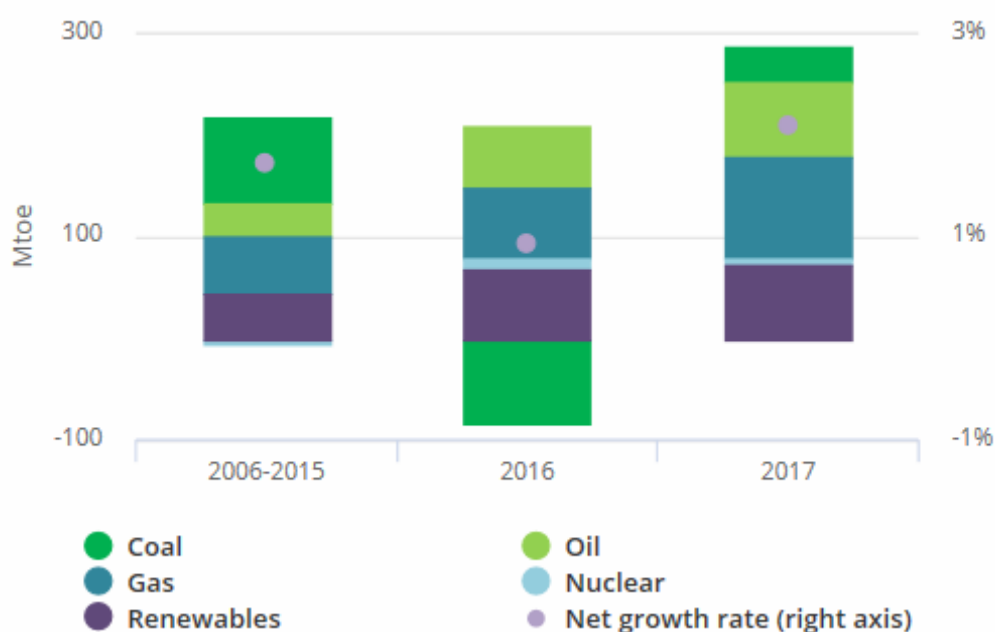
¹⁰² Aktuální trendy vývoje světového energetického sektoru byly čerpány z informací ze strany Mezinárodní energetické agentury (IEA), a to konkrétně z publikace s názvem „Global Energy & CO2 Status Report“, která je dostupná online na <https://www.iea.org/geco/>.

paliv na celosvětové poptávce po energii v roce 2017 zůstal na 81%, což je úroveň, která zůstává stabilní již přes tři desetiletí navzdory silnému růstu obnovitelných zdrojů energie.

Zvyšování energetické účinnosti světové energetiky se zpomalilo. Míra poklesu globální energetické náročnosti, definované jako spotřeba energie na jednotku hospodářské produkce, se v roce 2017 snížila pouze na 1,7%, což je mnohem nižší než meziroční zvýšení na úrovni 2,0 %, které bylo dosaženo v roce 2016.

Růst světové poptávky po energii byl soustředěn zejména v Asii, přičemž Čína a Indie společně představovaly více než 40 % celkového zvýšení poptávky. Energetická poptávka ve všech vyspělých ekonomikách pak přispěla více než 20 % k celosvětovému růstu poptávky po energii, i když podíl těchto zemí na celkové spotřebě energie nadále klesal. Pozoruhodný růst zaznamenaly také státy jihovýchodní Asie (8 % světového růstu poptávky po energii) a Afrika (6 %), přestože spotřeba energie na obyvatele v těchto regionech zůstává stále pod úrovní světového průměru.

Graf č. 28: Průměrný meziroční růst světové poptávky po energii v rozdělení na jednotlivá paliva



Zdroj: Mezinárodní energetická agentura; Global Energy & CO2 Status Report (online)

Celosvětové emise CO₂ související s přeměnou energie vzrostly v roce 2017 o 1,4 % a dosáhly historického maxima 32,5 milionů tun, což je obnovení růstu po třech letech relativní stagnace. Zvýšení emisí CO₂ však nebylo univerzální. Zatímco většina velkých ekonomik zaznamenala nárůst, některé další zaznamenaly pokles, včetně Spojených států, Spojeného království, Mexika a Japonska. Největší pokles zaznamenaly Spojené státy především kvůli vyššímu využití obnovitelných zdrojů.

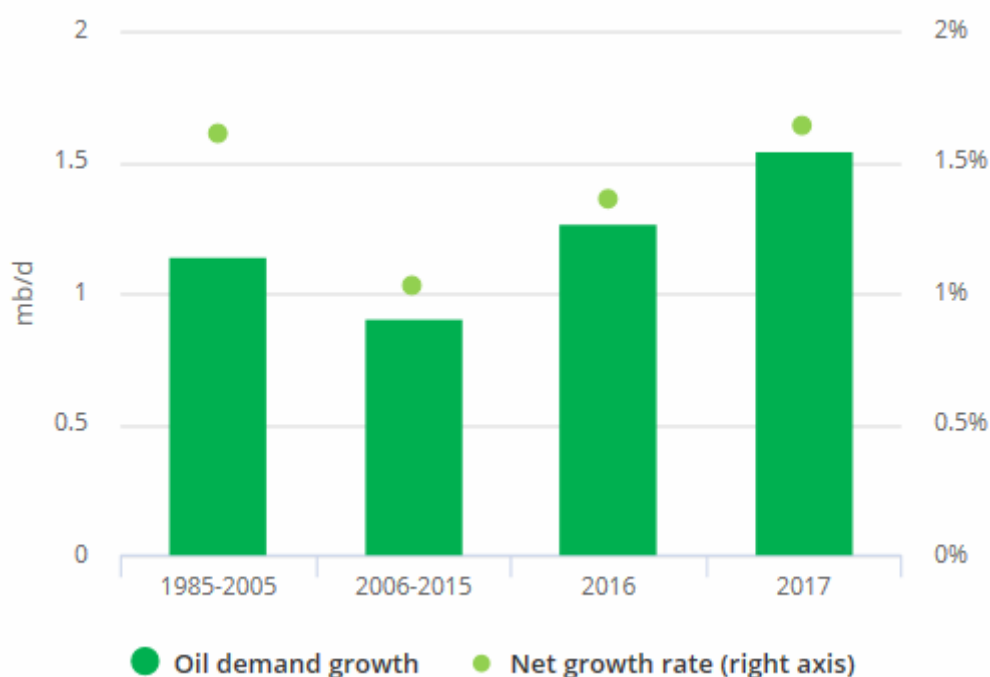
Graf č. 29: Světové emise CO₂ související s přeměnou energie



Zdroj: Mezinárodní energetická agentura; *Global Energy & CO₂ Status Report* (online)

Světová poptávka po ropě vzrostla v roce 2017 o 1,6 % (nebo o 1,5 milionu barelů denně), což je mnohem vyšší meziroční růst než průměrný růst na úrovni 1 % za poslední desetiletí. Zvyšující se podíl sportovních užitkových vozidel (SUV) a lehkých nákladních automobilů ve velkých ekonomikách a poptávka v petrochemickém odvětví byly hlavní faktory tohoto růstu.

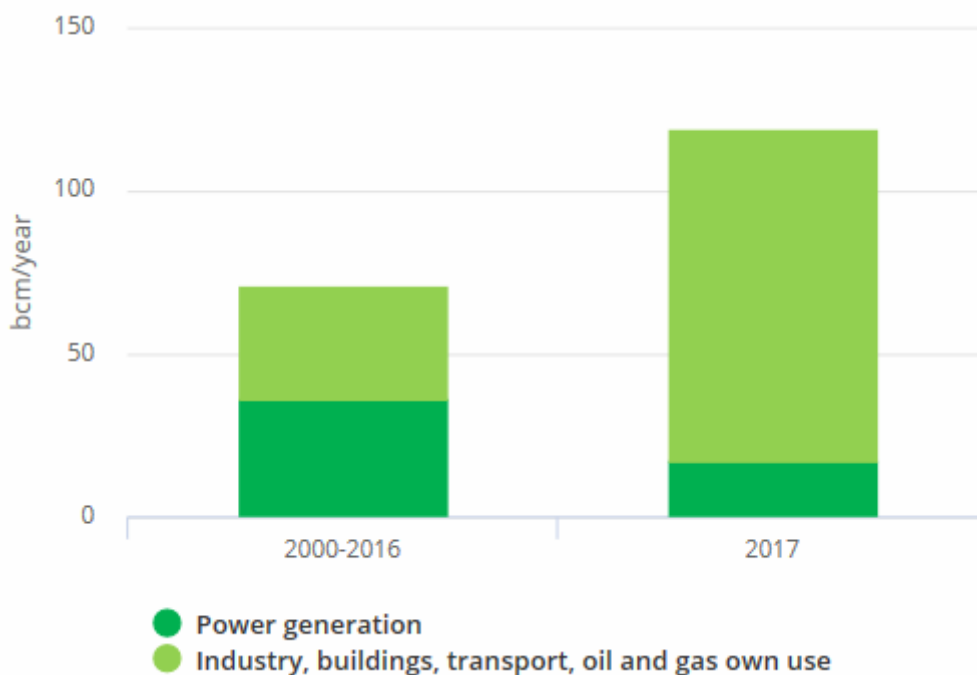
Graf č. 30: Průměrný meziroční růst poptávky po ropě



Zdroj: Mezinárodní energetická agentura; Global Energy & CO2 Status Report (online)

Celosvětová poptávka po zemním plynu vzrostla o 3 %, a to z velké části díky relativně velké nabídce a relativně nízkým nákladům. Jen Čína byla odpovědná za téměř 30 % globálního růstu. V uplynulém desetiletí polovina světového růstu poptávky po plynu pocházela z energetického sektoru; v loňském roce však více než 80% nárůstu pocházelo ze sektoru průmyslu a sektoru budov.

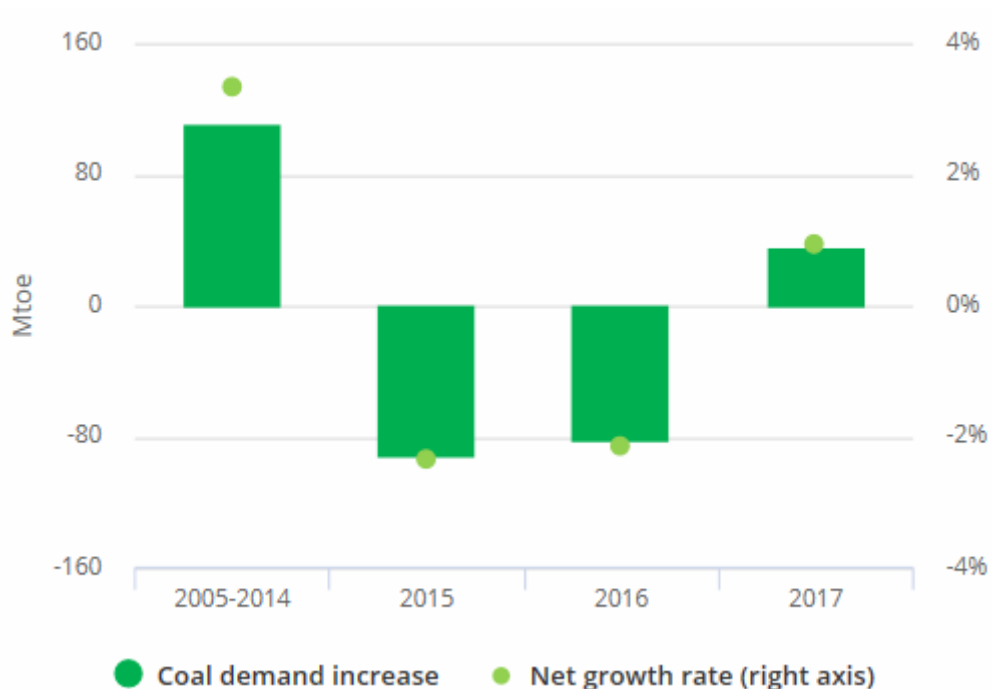
Graf č. 31: Průměrný meziroční růst poptávky po zemním plynu



Zdroj: Mezinárodní energetická agentura; Global Energy & CO2 Status Report (online)

Celosvětová poptávka po uhlí se v roce 2017 zvýšila o 1 %, což znamenalo obrácení klesajícího trendu zaznamenaného za poslední dva roky. Tento růst byl způsoben hlavně poptávkou v Asii, která byla téměř zcela způsobena nárůstem výroby elektřiny z uhlí.

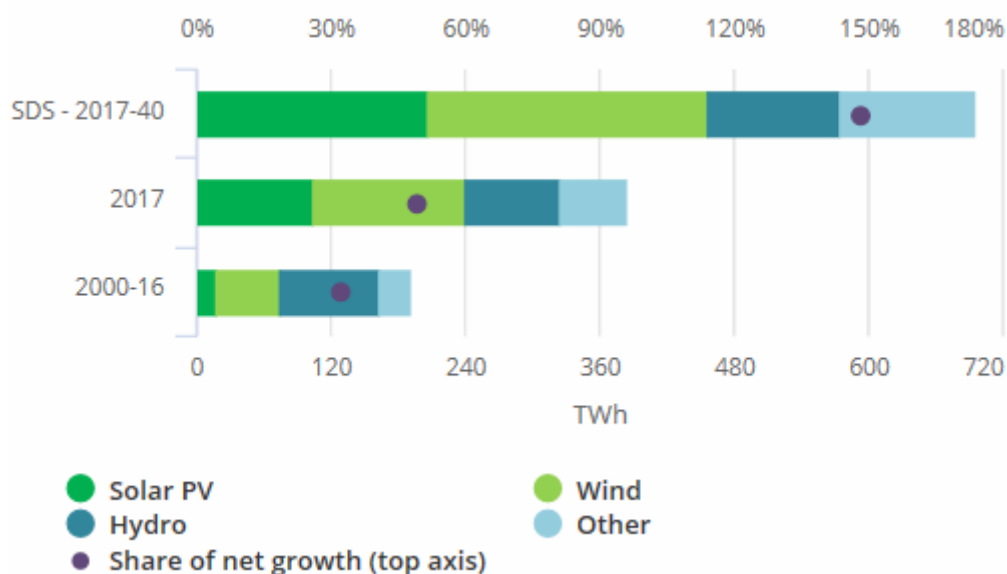
Graf č. 32: Průměrný meziroční růst poptávky po uhlí



Zdroj: Mezinárodní energetická agentura; *Global Energy & CO2 Status Report (online)*

Obnovitelné zdroje energie zaznamenaly v roce 2017 nejvyšší tempo růstu z všech zdrojů energie, což znamenalo pokrytí čtvrtiny světového růstu poptávky po energii. Čína a Spojené státy vedly tento bezprecedentní růst a přispěly přibližně k 50 % nárůstu výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů, následované Evropskou unií, Indií a Japonskem. Větrná energie představovala 36 % růstu výkonu z obnovitelných zdrojů.

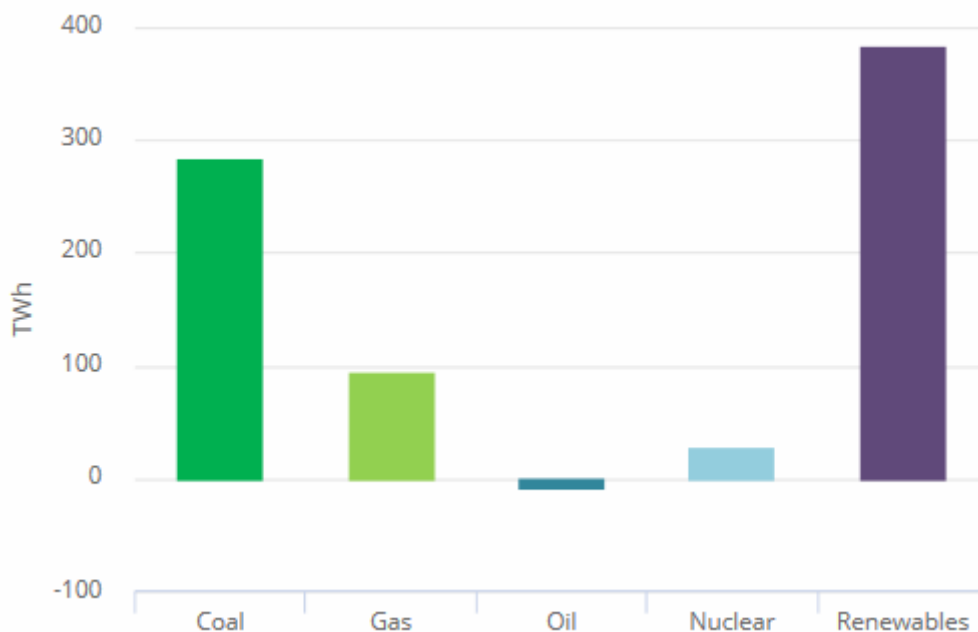
Graf č. 33: Průměrný meziroční růst světové produkce z OZE (včetně srovnání se scénářem SDS)



Zdroj: Mezinárodní energetická agentura; *Global Energy & CO2 Status Report (online)*

Celosvětová poptávka po elektřině vzrostla v roce 2017 o 3,1 %, což je výrazně více než celkový nárůst poptávky po energii. Čína a Indie společně tvořily přibližně 70 % tohoto růstu. Výroba elektřiny z jaderných elektráren vzrostla v roce 2017 o 26 TWh, jelikož došlo ke spuštění relativně velkého množství nových jaderných kapacit.

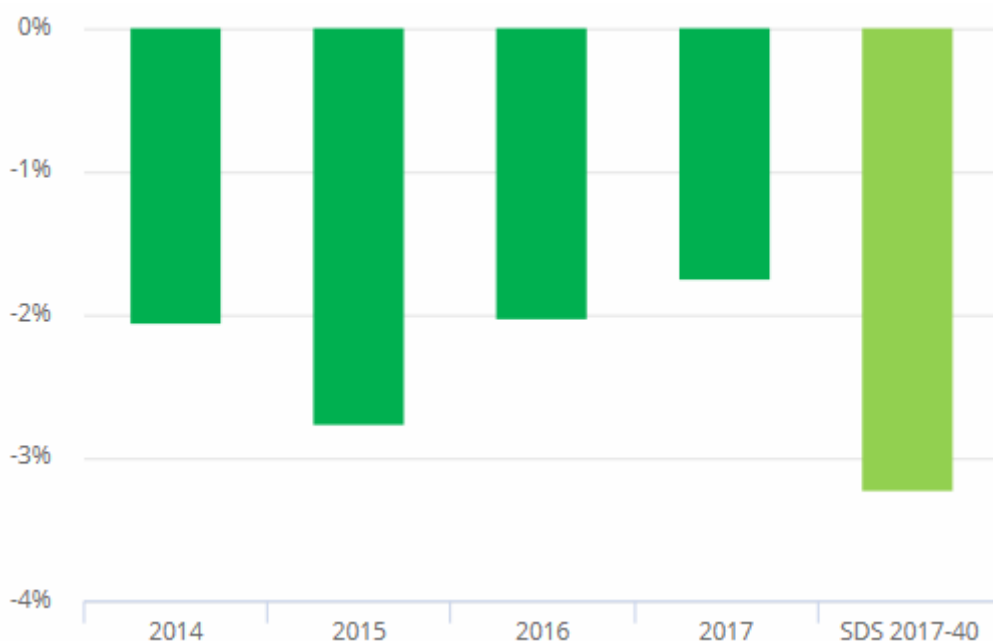
Graf č. 34: Změna ve výrobním mixu elektrické energie dle paliva mezi roky 2016/2017



Zdroj: Mezinárodní energetická agentura; Global Energy & CO2 Status Report (online)

Zvýšení světové energetické účinnosti se v roce 2017 dramaticky zpomalilo, a to zejména z důvodu nedostatečnosti politik a také relativně nízkých cen základních energetických komodit. Globální energetická náročnost se v roce 2017 zlepšila pouze o 1,7 % a v průměru o 2,3% za poslední tři roky.

Graf č. 35: Průměrná meziroční změny energetické intenzity ((včetně srovnání se scénářem SDS)



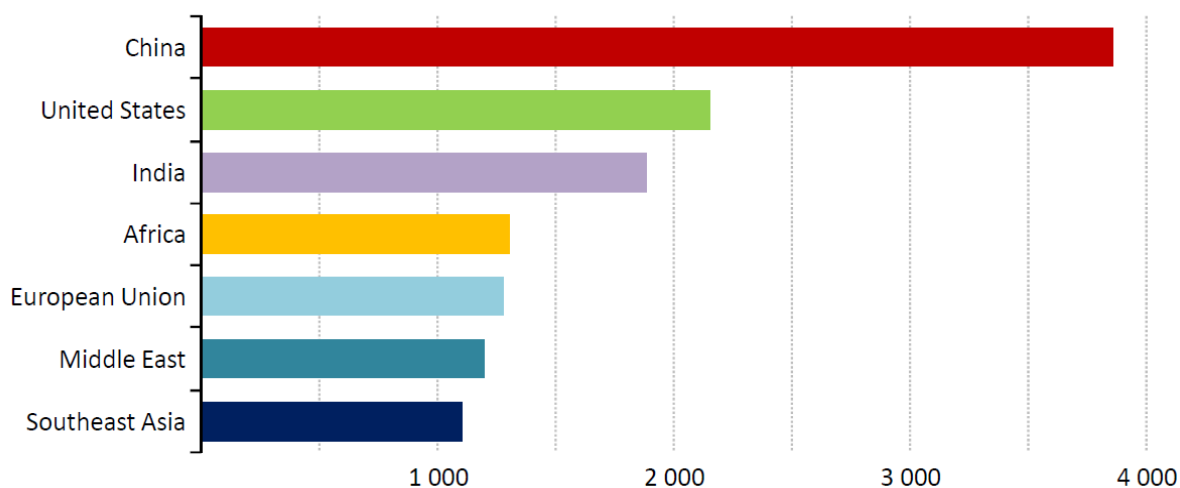
Zdroj: Mezinárodní energetická agentura; *Global Energy & CO2 Status Report* (online)

Výhled světové energetiky

Dle základního scénáře Mezinárodní energetické agentury¹⁰³ zvyšující se příjmy a nárůst populace o přibližně 1,7 miliardy lidí, většinou v městských oblastech v rozvíjejících se ekonomikách, způsobí nárůst celosvětové poptávky po energii do roku 2040 o více než čtvrtinu. Zvýšení světové poptávky by pak bylo přibližně dvakrát vyšší, kdyby nedocházelo k postupnému zlepšování energetické účinnosti, což je silný politický nástroj k řešení obav s ohledem na zajištění energetické bezpečnosti a udržitelnosti. V podstatě téměř celý dodatečný růst poptávky pochází z rozvíjejících se ekonomik v čele s Indií. V roce 2000 Evropa a Severní Amerika představovaly více než 40 % světové poptávky po energii a rozvíjející se ekonomiky v Asii zhruba 20 %. Do roku 2040 se dá předpokládat, že dojde k obrácení těchto podílů.

¹⁰³ Výhled světové energetiky byl čerpán z informací ze strany Mezinárodní energetické agentury (IEA), a to konkrétně z Mezinárodní výhled energetiky 2018 (*World Energy Outlook 2018*). Základním scénářem se myslí scénář označený jako „New Policy Scenario“.

Graf č. 36: Světová poptávka po energii dle jednotlivých zemí dle WEO 2018 (IEA) v Mtoe



Zdroj: Mezinárodní výhled energetiky (WEO 2018)

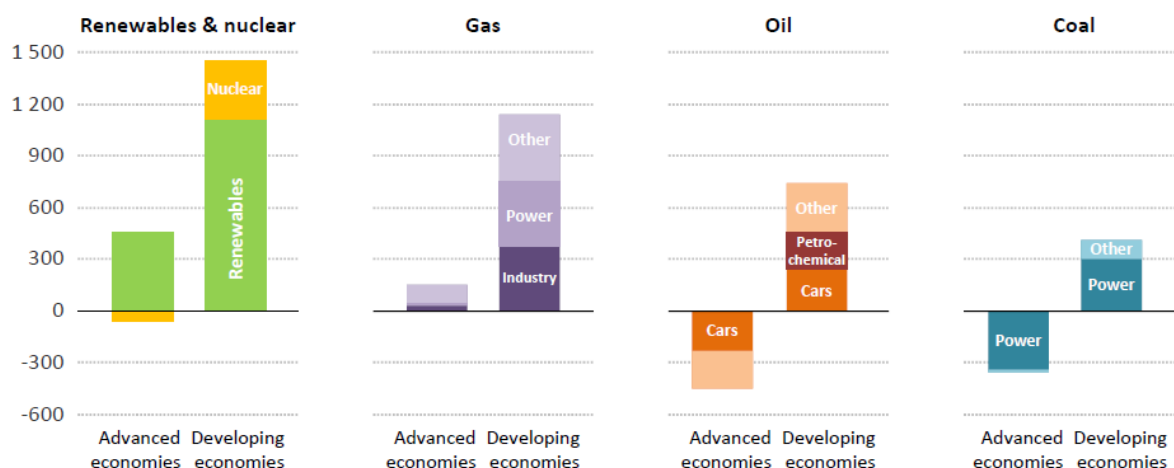
Významný přesun spotřeby energie do oblasti Asie se projevuje u všech paliv a technologií, stejně jako v oblasti investic do energie. Asie bude podle očekávání tvořit až polovinu globálního růstu zemního plynu, 60 % nárůstu větrných a solárních panelů, více než 80 % nárůstu spotřeby ropy a více než 100 % růstu spotřeby uhlí a využití jaderné energie (s ohledem na pokles v jiných regionech).

Mezinárodní energetický sektor se transformuje různými způsoby kvůli posunu nabídky, poptávky a také v důsledku technologických trendů. Mezinárodní obchodní toky energie jsou stále více směřovány do oblasti Asie, a to z Blízkého východu, Ruska, Kanady, Brazílie a Spojených států. Toto mimo jiné dokládá fakt, že podle předpokladů se podíl Asie na celosvětovém obchodu s ropou a plynem se zvedne z cca poloviny na více než dvě třetiny do roku 2040. Nové způsoby přeměny energie jsou také patrné na regionální úrovni, neboť digitalizace a stále nákladově efektivnější technologie využívající obnovitelné zdroje energie umožňují využít distribuované a komunitní modely zásobování energií.

Sektor elektroenergetiky prochází od svého vzniku před přibližně sto lety svou nejdramatičtější transformací. Elektrina je stále více preferovaným palivem v ekonomikách, které jsou založeny spíše na „lehčích“ průmyslových odvětvích, službách a digitálních technologiích. Podíl sektoru elektroenergetiky na celosvětové konečné spotřebě se aktuálně blíží 20 % a je možné očekávat jeho další rozvoj. Podpora politik a snižování nákladů na technologie vedou k rychlému růstu variabilních obnovitelných zdrojů výroby, čímž se energetický sektor stává předvojem úsilí o snižování emisí. Klíčové je však zajisti, aby celý systém fungoval tak, aby dokázal i do budoucna zajistit spolehlivé zásobování.

Využívání uhlí zaznamenalo v roce 2017 meziroční zvýšení, a to po dvou letech poklesu, avšak konečná investiční rozhodnutí v případě nových uhelných elektráren byla výrazně pod úrovní zaznamenanou v posledních letech. Jakmile skončí současná vlna výstavby uhelných elektráren, tok nových uhelných elektráren, které budou postupně spouštěny, se po roce 2020 zpomalí. Je však ještě příliš brzy odepisovat uhlí z globálního energetického mix: průměrný věk uhelných elektráren v Asii je méně než 15 let, ve srovnání s asi 40 lety v rámci rozvinutých ekonomik. Při průmyslovém využívání uhlí vykazujícím mírný nárůst do roku 2040 se dá předpokládat relativní stagnace světové spotřeby, přičemž pokles využití v Číně, Evropě a severní Americe budou kompenzovány nárůstem využití v Indii a jihovýchodní Asii.

Graf č. 37: Změny ve světové poptávce po energii dle paliva dle WEO 2018 (IEA) v Mtoe



Zdroj: Mezinárodní výhled energetiky (WEO 2018)

Využití ropy v silniční dopravě dosáhne podle očekávání svého maxima přibližně v polovině roku 2020. Využití ropy v oblasti petrochemie, nákladní, letecké a lodní dopravy, však bude stále přispívat k celkovému růstu poptávky po ropě. Snížení spotřeby v konvenčním vozovém parku z titulu vyšší efektivity pohonu povedou k třikrát vyššímu snížení poptávky v porovnání s 3 miliony barelů denně (mb/d), které budou nahrazeny cca. 300 miliony elektrických automobilů v silniční dopravě v roce 2040. Tempo změn a přechodu na jiná paliva v sektoru dopravy, který tvoří přibližně čtvrtinu celkové poptávky po ropě, však nejsou doprovázena stejně rapidními změnami v jiných sektorech. Průmyslový sektor petrochemie bude podle očekávání největším zdrojem růstu užití ropy. Za předpokladu, že by se zdvojnásobila celková míra recyklace plastů, došlo by ke snížení poptávky pouze cca na úrovni 1,5 mb/d z celkového předpokládaného nárůstu o více než 5 mb/d do roku 2040. Celkový růst poptávky po ropě na úroveň 106 mb/d v roce 2040 dle scénáře „New Policies Scenario“ pochází téměř výhradně ze strany rozvíjejících ekonomik.

Zemní plyn podle očekávání kolem roku 2030 „předežene“ spotřebu uhlí a stane se druhým největším palivem v globálním energetickém mixu. Největší část nárůstu spotřeby zemního plynu na úrovni 40 % budou tvořit průmyslový spotřebitelé. Obchod se zemním plynem v podobě LNG se do roku 2040 více než zdvojnásobí, a to zejména v reakci na rostoucí poptávce rozvíjejících se ekonomik v čele s Čínou. Rusko zůstává největším světovým vývozcem plynu, a to mimo jiné z důvodu expanze na Asijské trhy, ale stále více integrovaný evropský trh s energií dává kupujícím více možností dodávek plynu. Vyšší podíl větrných a fotovoltaických elektráren snižuje využití kapacity plynových elektráren v Evropě a modernizace stávajících budov rovněž pomáhají snižovat spotřebu plynu na vytápění. Plynárenská infrastruktura však stále hraje zásadní roli, a to zejména při zajištění poptávky po teple v zimních měsících a zajištění nepřerušované dodávky elektřiny

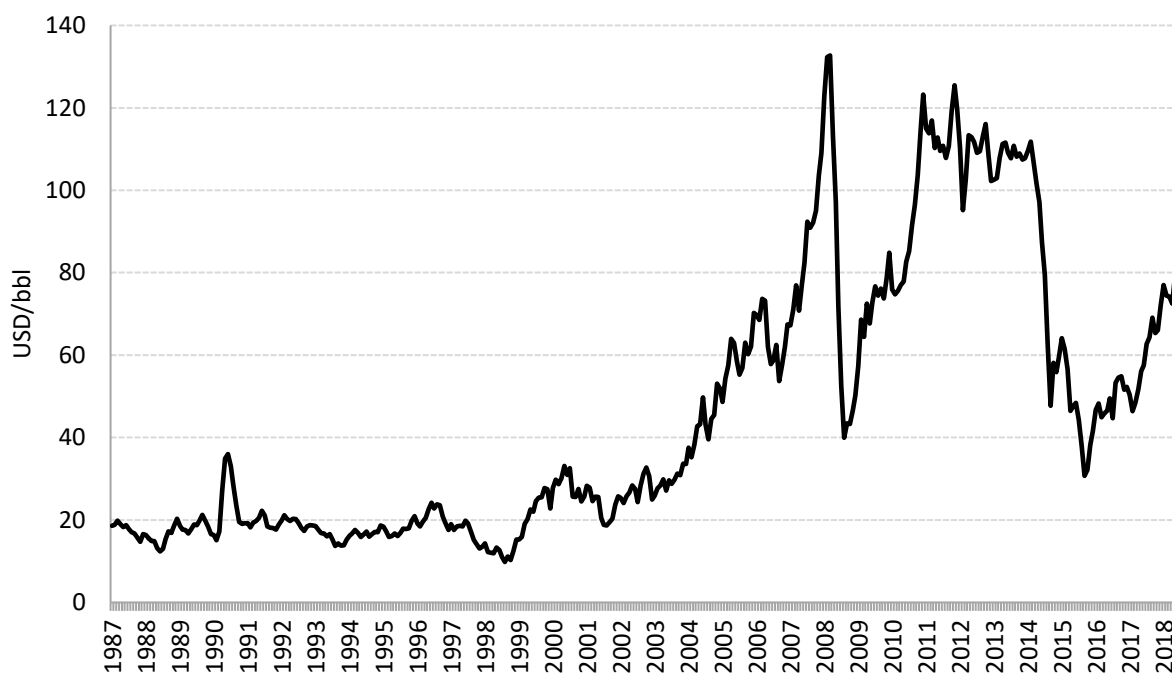
4.1.1.6 Historický vývoj mezinárodních cen ropy, uhlí a zemního plynu

Historický vývoj ceny ropy

Období přibližně od poloviny roku 2015 téměř do konce roku 2017 bylo ve znamení relativně nízkých cen ropy na úrovni 40-50 USD/bbl, na začátku roku 2016 pak byly ceny velmi nízké, a to až na úrovni 30 USD/bbl. Období nízkých cen bylo způsobeno řadou faktorů, ale za významný faktor bývá v tomto ohledu označován významný růst produkce nekonvenční ropy v Spojených státech. Ve čtvrtém čtvrtletí 2017 pak začalo docházet k postupnému růstu cen, a to v důsledku relativně vysokého růstu poptávky,

ale také v důsledku dalších faktorů, kupříkladu snížení produkce v důsledku geopolitické situace (v tomto ohledu je kupříkladu možné zmínit snížení produkce ve Venezuele). Budoucí vývoj ceny ropy je velmi těžko odhadnutelný a kupříkladu podle vyjádření Mezinárodní energetické agentury je nutné se připravit na období zvýšené volatility mezinárodních cen. I přes významný nárůst produkce ve Spojených státech totiž dochází k poměrně významnému růstu poptávky, která se již nyní (3. kvartál roku 2018) pohybuje téměř na úrovni 100 milionů barelů za den (mb/d) a která je tažena zejména spotřebou Asijských států. Investice do vyhledávání a těžby ropy se pak pohybují již několik let na velmi nízkých hodnotách a je zde riziko možné nedostatečné produkce ve střednědobém horizontu (tedy cca 5 let), který může znamenat období relativně vysokých cen ropy. Detailnější analýza a popis historických cen ropy přesahuje rámec tohoto materiálu a je detailně sledována specializovanými subjekty a organizacemi, jako je kupříkladu právě Mezinárodní energetická agentura (ČR je členem Mezinárodní energetické agentury od roku 2001). Na základě úkolu vyplývajícího ze Státní energetické koncepce schválené v roce 2015 pak Ministerstvo průmyslu a obchodu připravuje každoročně Zprávu o vývoji energetiky v oblasti ropy a ropných produktů, která se věnuje mimo jiné také problematice historického vývoje cen.

Graf č. 38: *Historický vývoj ceny ropy (spotová cena ropy North Sea Brent FOB)*



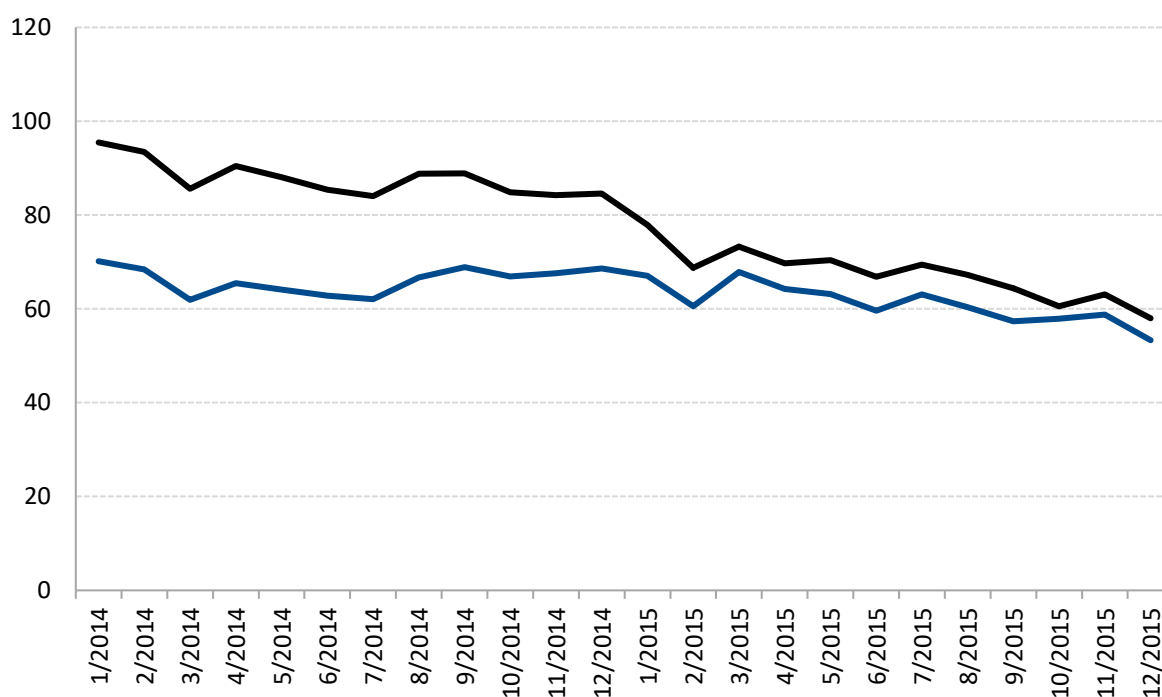
Zdroj: U.S. Energy Information Administration (informace dostupné online)

Historický vývoj ceny uhlí

Světové ceny černého uhlí, a to jak smluvní, tak i momentálních obchodů (spot), jsou již tradičně určovány především cenami amerického a australského uhlí. V posledních letech ceny černého uhlí v přístavech severozápadní Evropy dosáhly vrcholu v létě 2008, načež v souvislosti se vznikající globální ekonomickou krizí, podstatně oslabily. Postupný růst cen nastává opět v roce 2010 a v polovině roku 2011 se pohybují kolem relativně vysoké hodnoty 120–130 USD/t. Absolutního dlouhodobého vrcholu dosáhly v lednu 2011 ve výši 139,05 USD/t. Avšak již během druhé poloviny téhož roku došlo v souvislosti s neobvykle mírným nástupem zimy k poklesu na úroveň kolem 100 USD/t. Od té doby narůstaly skladové zásoby především energetického uhlí. V letech 2013 a 2014 byly ceny energetického

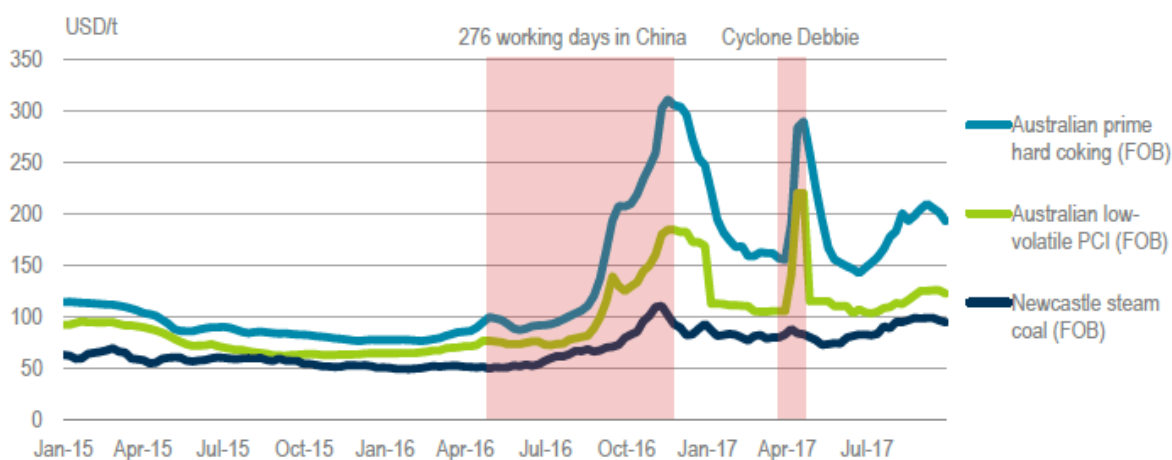
uhlí volatilní, avšak vyznačovaly se klesající tendencí. Například v roce 2013 byla cena 1 tce energetického uhlí CIF v přístavech severozápadní Evropy nejvyšší v březnu, a to 105,11 USD respektive 81,08 EUR, nejnižší pak v červenci – 85,26 USD respektive 65,18 EUR. V případě eurových cen nastal hned v dubnu pozoruhodný pokles téměř o 10 EUR na 71,50 EUR/tce. Rok 2013 uzavíral průměrnou prosincovou cenou ve výši 97,07 USD/tce anebo 70,83 EUR/tce. Rok 2014 odstartoval lednovou cenou 95,48 USD/tce a 70,16 EUR/tce. V obou případech jde o vrchol roku, neboť následuje oslabení cen a např. v březnu dosahují 84,02 USD/tce anebo 67,92 EUR/tce. Rok 2014 uzavíraly prosincové průměrné ceny ve výši 84,62 USD/tce a 68,63 EUR/tce. V roce 2015 nastal další pokles ceny energetického uhlí až na 45 USD/tce koncem roku.

Graf č. 39: Historický vývoj ceny černého uhlí



Zdroj: Nerostné suroviny v ČR (ČGS); EURACOAL Market report (2016)

Graf č. 40: Historický vývoj cen uhlí v letech 2015-2017

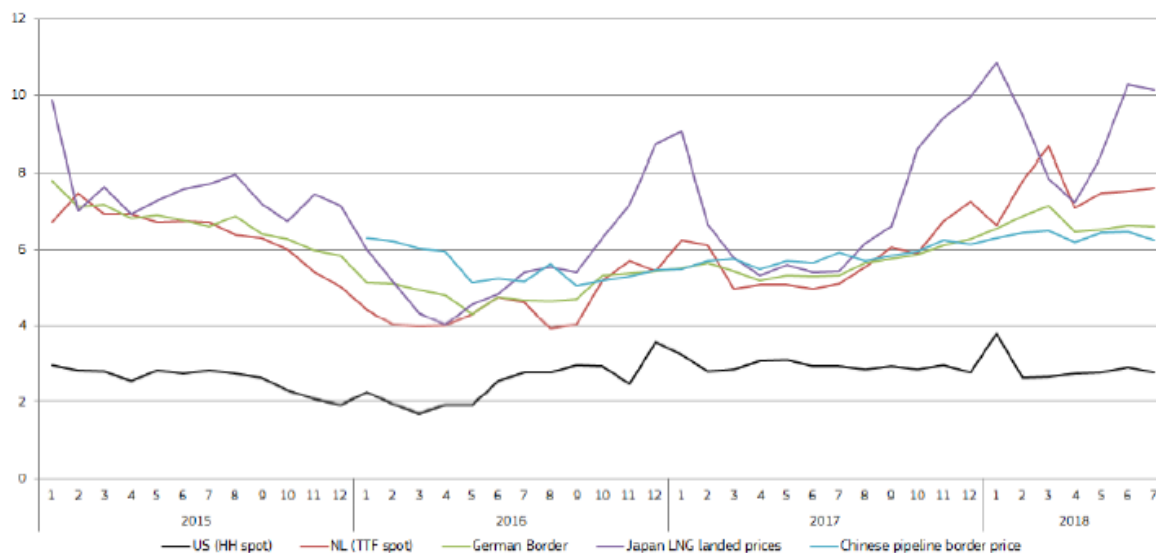


Zdroj: Coal 2017 – Analysis and Forecastst to 2022 (IEA); IHS Energy (2017)

Historický vývoj ceny zemního plynu

Graf č. 41 ukazuje mezinárodní srovnání velkoobchodních cen plynu. V posledních několika letech dochází ke konvergenci mezinárodních cen zemního plynu. Tento trend byl však přerušen během posledních dvou zimních období (2016-2017 a 2017-2018), kdy asijské ceny vykazovaly prudký nárůst kvůli silné sezónní poptávce. Evropské a americké ceny se také zvýšily, avšak v menším rozsahu, což vedlo k tomu, že došlo k rozšíření mezery mezi regionálními cenami.

Graf č. 41: Mezinárodní srovnání cen zemního plynu pro jednotlivé regiony



Sources: Platts, Thomson-Reuters, BAFA, CEIC

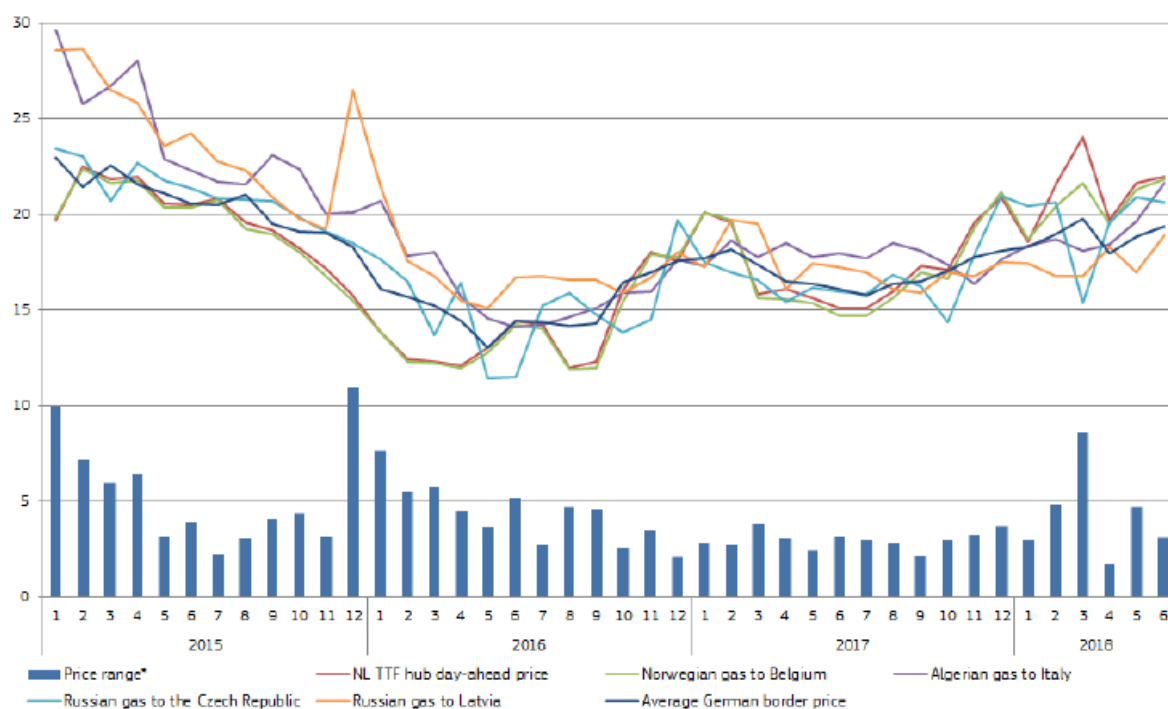
Zdroj: Quarterly Report on European Gas Markets (volume 11, issue 2, second quarter of 2018)

Graf č. 42 porovnává výběr odhadovaných hraničních cen dodávek plynu od hlavních vývozců do EU: Ruska, Norska a Alžírsko. Pro srovnání je také prezentován vývoj denních cen v rámci holandského plynového hubu TTF.

V posledních třech letech docházelo k postupné cenové konvergenci, ke které přispěly výrazně klesající ceny ropy v druhé polovině roku 2014 a v roce 2015 se zpožděným dopadem na ceny indexované na cenu ropy. Větší důraz na cenotvorbu založenou na poptávce a nabídce v rámci hubu (v kontrastu s cenotvorbou založenou na indexaci na cenu ropy) také přispělo k dílčí konvergenci cen.

V letech 2015-2016 byly typicky na ropu indexované ceny ruského plynu do Lotyšska a alžírského plynu do vyšší než ceny založené na cenotvorbě v rámci hubu, ale v roce 2017 tento rozdíl prakticky zmizel. Ve druhé polovině roku začaly ceny odvozené od poptávky a nabídky v rámci daného hubu růst, zatímco ceny indexovaných ropy se stabilizovaly nebo dokonce snížily. V důsledku toho byly v listopadu/prosinci 2017 ceny odvozené od indexace na ceny ropy nižší než ceny indexované na huby. V prvním čtvrtletí roku 2018 se „hubové“ ceny značně zvýšily, zejména v březnu v důsledku nízkých teplot. Ceny indexované na ceny ropy zůstaly relativně stabilní, neboť se dosud neuskutečnil zpožděný dopad růstu cen ropy na světových trzích.

Graf č. 42: Srovnání odhadů velkoobchodních cen v rámci EU



Source: Eurostat COMEXT and European Commission estimations, BAFA, Platts

*The difference between the highest and lowest price depicted on the graph

Note: Border prices are estimations of prices of piped gas imports paid at the border of the importing country, based on information collected by customs agencies, and are deemed to be representative of long-term contracts.

Zdroj: Quarterly Report on European Gas Markets (volume 11, issue 2, second quarter of 2018)

4.1.1.7 Cena uhlíku v systému obchodování s emisemi

Evropský systém pro obchodování s emisními povolenkami (EU ETS) je klíčovým nástrojem klimatické politiky EU, protože pokrývá téměř polovinu všech unijních emisí. Obchod s povolenkami je tedy jedním z prostředků k naplnění aktuálního cíle snížit GHG emise v EU o alespoň 40 % oproti roku 1990, což pro sektory v EU ETS znamená snížit emise o 43 % oproti roku 2005. Systém zahrnuje emise oxidu uhličitého (CO₂), oxidu dusného (N₂O) a perfluoruhlodíků (PFCs).

Původní nastavení systému předpokládalo takové ceny emisních povolenek (EUA), které by motivovaly snižovat emise, avšak dlouhodobě byly jejich ceny příliš nízké a nemotivovaly producenty emise snižovat. Nízké ceny byly způsobeny vysokým přebytkem povolenek na trhu z předchozích období. Důvodem byly neodhadnutá potřebná alokace v prvním období, propad průmyslové výroby v důsledku ekonomické recese, stagnace či pokles elektřiny v důsledku úsporných opatření a masivní podpora zejména obnovitelných zdrojů na úkor fosilních.

V prosinci 2017 došlo k dosažení shody nad Evropskou legislativou, která se zabývá obchodování emisních povolenek. Mezi hlavní odsouhlasené změny patří: i) rychlejší pokles množství povolenek (LRF 2,2 %); ii) přísnější „market stability reserve“ (24 % odvozy, od 2024 rušení); iii) zpřísnění benchmarků; iv) více opatření proti úniku uhlíku; v) nové finanční mechanismy (fondy, derogace). Dne 27. září 2018 pak byla evropská legislativa k systému obchodování s emisními povolenkami v období 2021-2030 oficiálně schválena.

Graf č. 43 uvádí historický vývoj ceny emisní povolenky. Je patrné, že přibližně od začátku roku 2018 dochází k relativnímu vzrůstu ceny povolenky, a to mimo jiné v důsledku změn příslušné Evropské legislativy, které povede k dílčímu omezení množství obchodovaných povolenek. Tabulka č. 63 pak uvádí očekávaný vývoj emisní povolenky. Zdrojem tohoto výhledu jsou doporučené parametry pro reportování emisí skleníkových plynů pro rok 2019. V tomto ohledu je však nutné poznamenat, že vývoj ceny emisní povolenky je zatížen velkou řadou nejistot, kupříkladu s ohledem na očekávaný vývoj Evropské ekonomiky, nebo další vývoj klimaticko-energetické politiky na úrovni EU.

Graf č. 43: Vývoj ceny emisní povolenky (v EUR/t CO₂) na spotovém trhu



Zdroj: European Energy Exchange (EEX)

Tabulka č. 63: Očekávaný vývoj ceny emisní povolenky (v EUR/t CO₂)

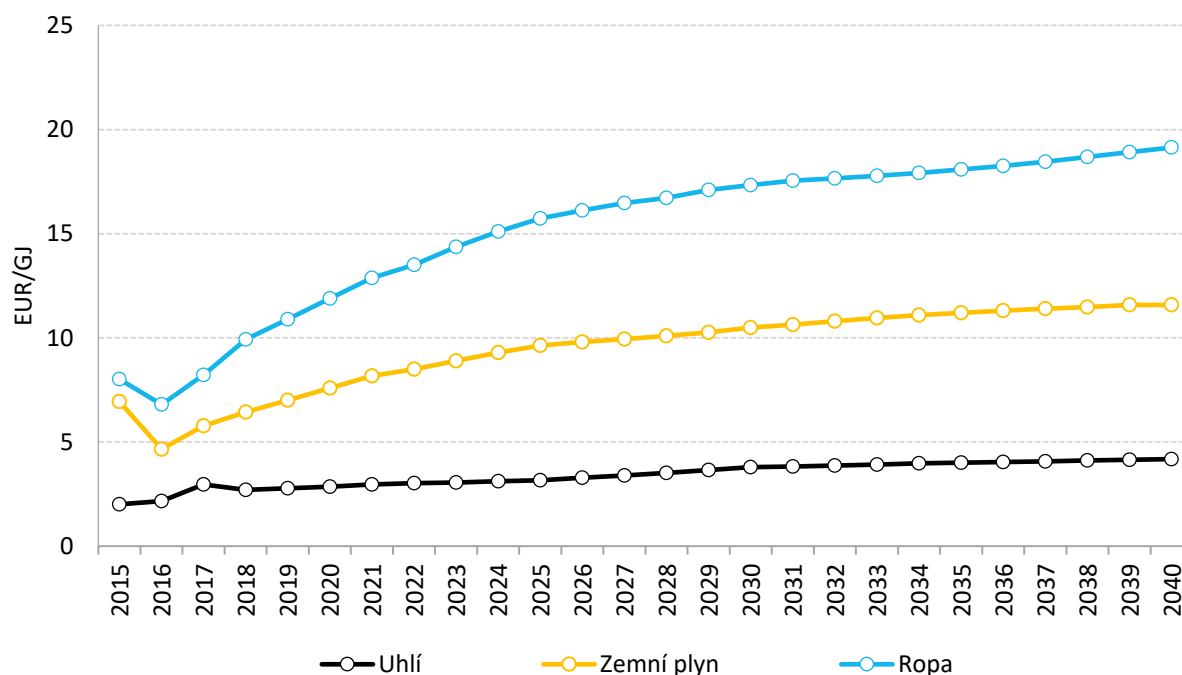
	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Ceny roku 2010	7,2	14,4	21,6	32,1	40,3	48,0
Ceny roku 2013	7,5	15,0	22,5	33,5	42,0	50,0
Ceny roku 2016	7,8	15,5	23,3	34,7	43,5	51,7

Zdroj: Doporučené parametry pro reportování emisí skleníkových plynů pro rok 2019 (15. 6. 2018)

4.1.1.8 Ceny mezinárodně obchodovaných paliv

Graf č. 44 uvádí výhled cen mezinárodně obchodovaných paliv (tedy uhlí, zemního plynu a ropy), které jsou čerpány z doporučených parametrů pro přípravu Vnitrostátního plánu ze strany Evropské komise. Srovnatelné předpoklady mají v tomto ohledu zajistit lepší porovnatelnost Vnitrostátních plánů jednotlivých členských států. Tabulky uvedené v příloze č. 3 tohoto dokumentu obsahují detailnější informace o výhledech uvedených v grafu. Protože se jedná o výhledy paliv, které byly sestaveny již před určitou dobou, byly tyto výhledy ze strany Evropské komise korigovány. I přes to, je nutné poznamenat, že výhledy cen mezinárodně obchodovaných paliv jsou zatíženy významnou nejistotou mimo jiné vzhledem k horizontu této predikce.

Graf č. 44: Výhled cen mezinárodních paliv s korekcí v letech 2015-2024

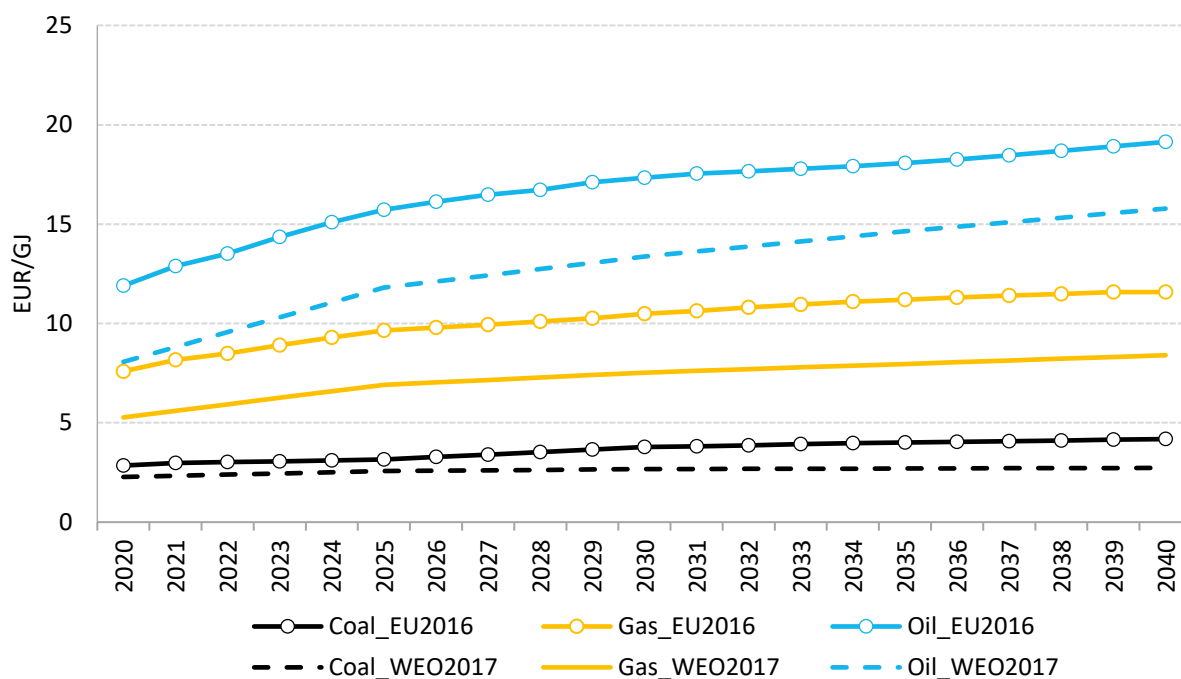


Zdroj: Doporučené parametry pro přípravu Vnitrostátního plánu (srpen 2018)

4.1.1.9 Vývoj cen silové elektřiny v závislosti na vstupních předpokladech

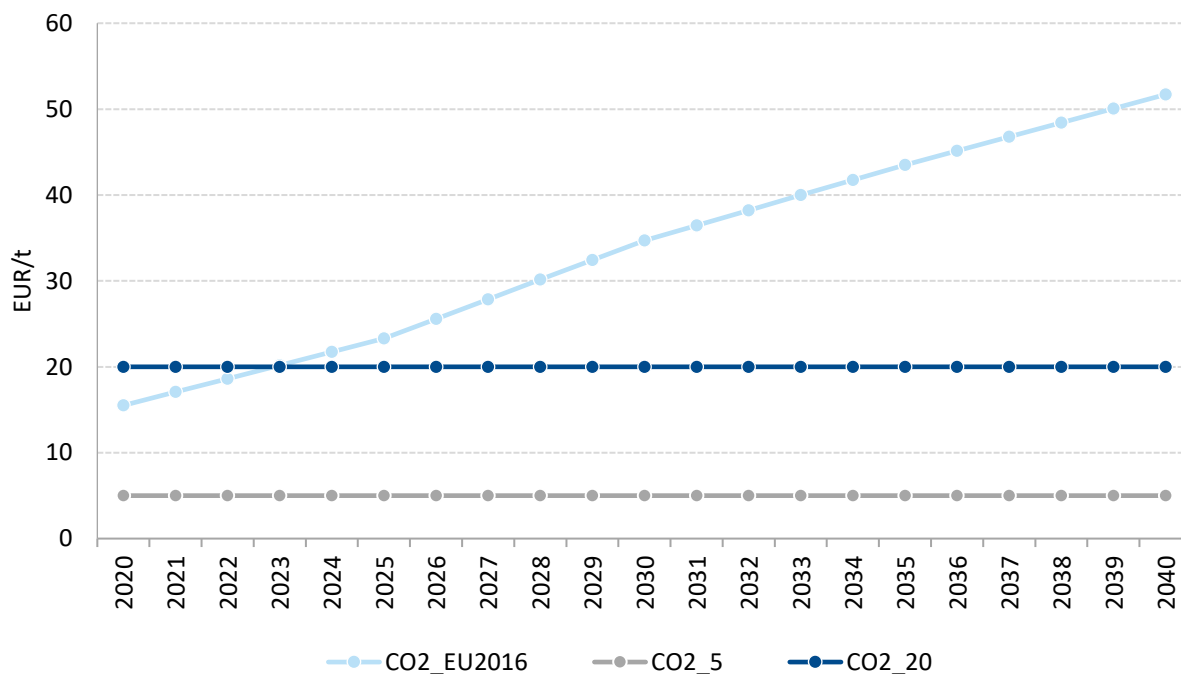
Na základě vstupních předpokladů ohledně základních fundamentů (zejména tedy cen mezinárodně obchodovaných energetických komodit) byl na základě panevropského modelu vytvořen výhled ceny silové elektřiny, která dále vstupuje do energetického modelování a od které jsou kupříkladu detailněji odvozeny náklady budoucí podporu obnovitelných zdrojů. Výhled je pak zpravován variantě, což zohledňuje možnou nejistotu budoucího vývoje. Pro srovnání je využit alternativní zdroj cen mezinárodně obchodovaných energetických komodit (uhlí, zemního plynu, ropy) na základě zdrojů Mezinárodní energetické agentury (konkrétně Světového energetického výhledu z roku 2017).

Graf č. 45: *Výhled ceny základní paliv*



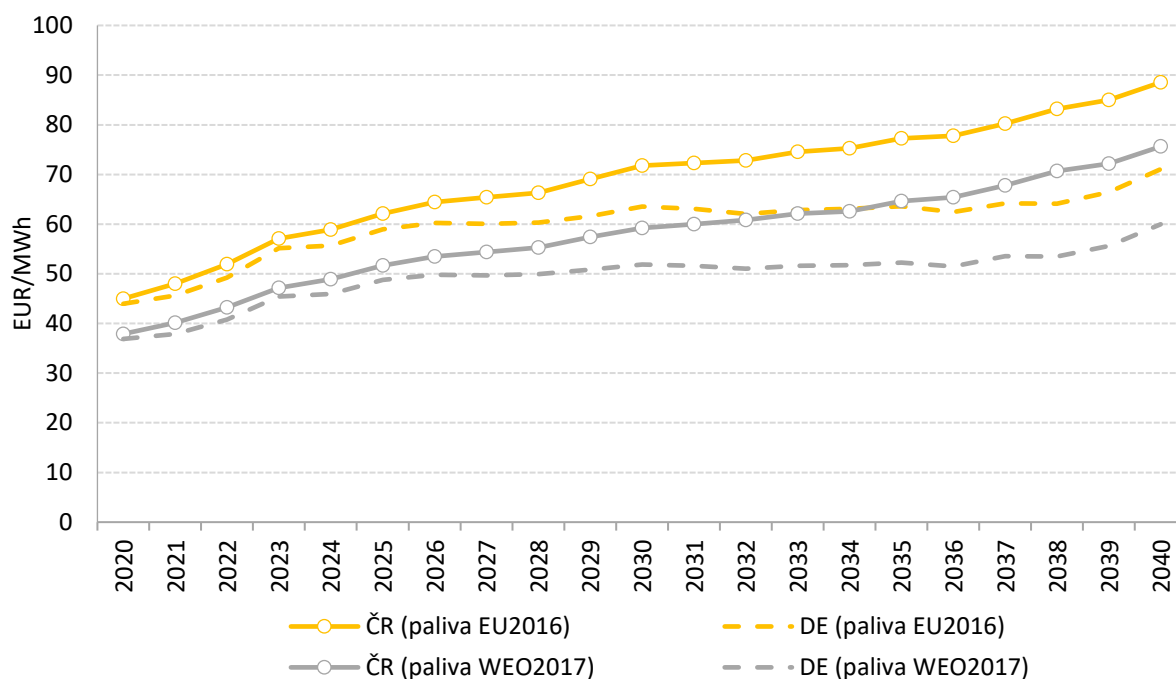
Zdroj: Vlastní analýza na základě modelu PLEXOS

Graf č. 46: *Scénáře vývoje ceny emisní povolenky*



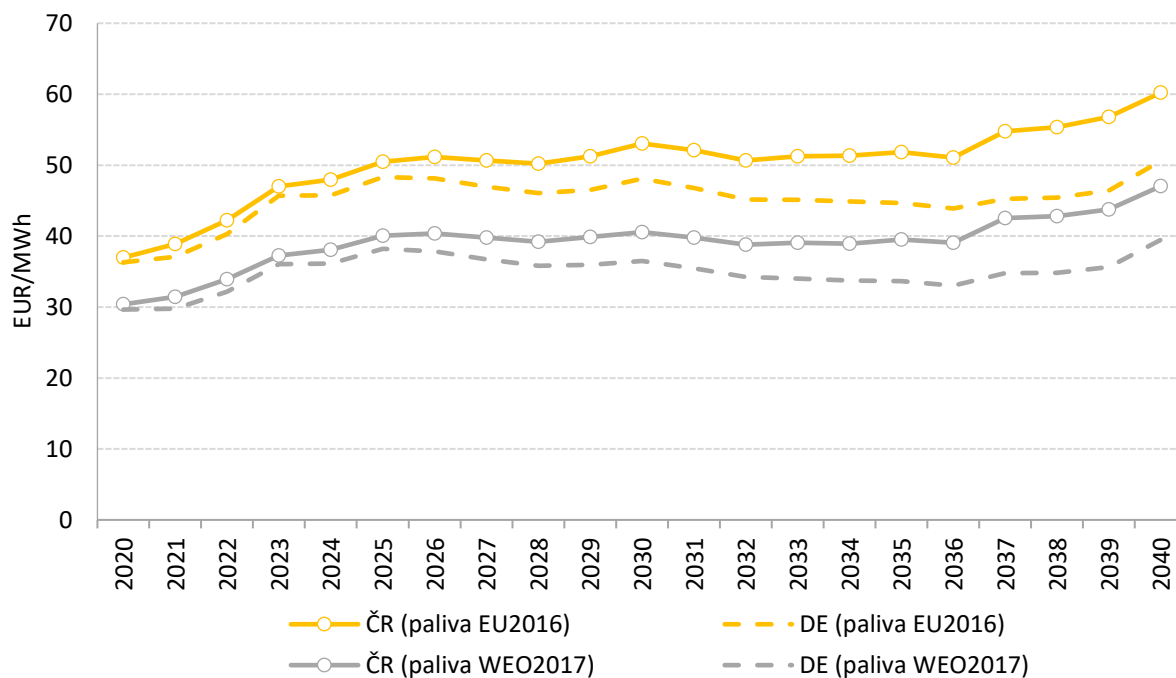
Zdroj: Vlastní analýza na základě předpokladů pro účely tvorby Vnitrostátního plánu

Graf č. 47: Vývoj ceny silové elektřiny při ceně povolenky na základě předpokladů dle EU2016



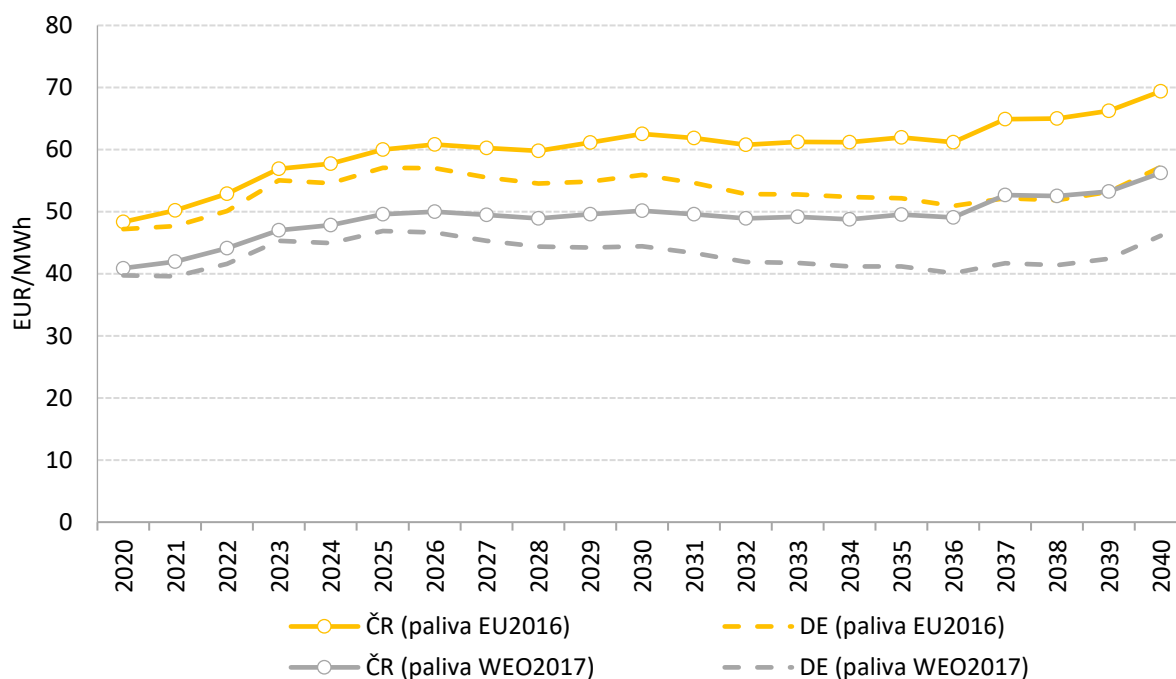
Zdroj: Vlastní analýza na základě modelu PLEXOS

Graf č. 48: Vývoj ceny silové elektřiny při ceně povolenky na úrovni 5 EUR/t



Zdroj: Vlastní analýza na základě modelu PLEXOS

Graf č. 49: Vývoj ceny silové elektřiny při ceně povolenky na úrovni 20 EUR/t



Zdroj: Vlastní analýza na základě modelu PLEXOS

iv. Vývojové změny nákladů na technologie

S ohledem na vývojové změny nákladů na technologie byly v maximálním možném rozsahu použity informace na základě tzv. Referenčního scénáře EU z roku 2016, které byly poskytnuty ze strany Evropské komise pro účely přípravy tohoto dokumentu. Tyto předpoklady zde nejsou uvedeny v tabulkové ani grafické formě z důvodu rozsahu tohoto materiálu. V případě chybějících údajů a pro účely verifikace byly využity vnírostátní analýzy, v tomto ohledu se jedná zejména o Očekávanou dlouhodobou rovnováhu mezi nabídkou a poptávkou plynu, kterou zpracovává každoročně operátor trhu s elektřinou a plynem společnost OTE, a.s.

4.2 Dimenze „Snížení emisí uhlíku“

4.2.1 Emise skleníkových plynů a jejich pohlcování

- i. Trendy u současných emisí skleníkových plynů a jejich pohlcování v systému obchodování s emisemi, v rámci sdíleného úsilí a v odvětví LULUCF a jednotlivá energetická odvětví

Jakožto jedna ze stran Rámcové Úmluvy OSN o změně klimatu má Česká republika povinnost připravovat a pravidelně aktualizovat národní inventarizace vykazování emisí a propadů skleníkových plynů. Kromě toho, z členství v Evropské Unii plynou pro Českou republiku další požadavky jako plnění povinností specifikovaných v článku 7 Nařízení EU č. 525/2013. Výsledky národní inventarizační zprávy uvedené níže prezentují úroveň emisí skleníkových plynů pro časovou řadu 1990 až 2016. Inventarizace emisí a propadů skleníkových plynů byla připravená v souladu s metodickým pokynem Mezivládního panelu pro změnu klimatu: IPCC 2006 Guidelines (IPCC 2006).

Podle údajů poslední dostupné inventarizace emisí a propadů skleníkových plynů se emise skleníkových plynů v ČR mezi roky 1990 a 2016 snížily o 34,69 % se započítáním sektoru LULUCF¹⁰⁴ a o 35,24 % bez započítání sektoru LULUCF. Největší podíl (81%) na celkových emisích má sektor Energetika, z toho 96% emisí souvisí se spalováním paliv. Tabulka č. 64, Tabulka č. 65 a Graf č. 50 uvádí vývoj emisí a propadů skleníkových plynů v tomto období v členění podle jednotlivých skleníkových plynů a sektorů IPCC¹⁰⁵.

Tabulka č. 64: Emise skleníkových plynů v období 1990 – 2016 [kt CO₂ eq.]

	CO ₂ ¹	CH ₄ ³	N ₂ O ³	HFCs	PFCs	NF ₃	SF ₆	Celkem ⁴	
								S LULUCF	Bez LULUCF
1990	164 227,40	23 657,59	9 590,58	NO			84,24	19 9597,37	19 3034,57
1991	148 512,48	22 073,04	8 170,22				84,08	18 0785,92	17 1226,71
1992	144 074,22	20 711,08	7 385,39				85,41	17 4157,46	16 3780,20
1993	137 962,67	19 791,45	6 561,71				86,56	16 6245,21	15 6228,97
1994	131 532,51	18 658,51	6 509,15				87,66	15 8452,93	15 0676,84
1995	131 972,06	18 234,11	6 864,66	36,00	0,01	NO	88,68	15 8867,50	15 0666,46
1996	134 648,71	18 095,43	6 684,49	84,20	0,68	NO	98,31	16 1229,60	15 2905,84
1997	130 849,71	17 693,76	6 641,18	168,67	1,73	NO	96,10	15 7040,36	14 9393,44
1998	125 125,66	16 987,94	6 527,85	214,74	1,66	NO	94,98	15 0411,78	14 2779,92
1999	116 441,58	16 253,40	6 392,91	246,48	1,10	NO	95,94	14 0750,99	13 2754,69
2000	126 896,91	15 424,80	6 312,25	330,65	4,69	NO	108,40	15 0160,25	14 1411,56
2001	126 666,37	15 184,14	6 414,66	423,60	9,75	NO	98,82	14 9837,35	14 0769,80
2002	123 598,03	14 762,71	6 161,33	523,03	16,39	NO	121,28	14 6163,49	13 7469,17
2003	127 048,37	14 786,56	5 822,50	630,49	8,55	NO	144,69	14 9381,45	14 2156,45
2004	127 759,33	14 359,25	6 312,60	707,04	12,81	NO	120,61	15 0184,08	14 2553,80
2005	125 294,53	14 731,87	6 135,33	793,11	14,89	NO	111,84	14 8044,88	14 0506,82
2006	126 380,29	14 980,43	5 949,39	1 053,00	31,09	NO	105,12	14 9486,88	14 4052,97
2007	128 180,73	14 565,38	5 965,84	1 429,78	29,00	NO	93,79	15 1173,61	14 7907,74
2008	122 933,87	14 672,60	6 107,07	1 678,77	39,76	NO	88,67	14 6435,34	14 0064,37
2009	115 255,28	14 317,54	5 713,19	1 753,01	45,44	NO	89,05	13 8034,77	13 0249,41
2010	117 495,55	14 535,65	5 500,82	2 008,84	48,01	0,15	82,76	14 0535,27	13 4533,25
2011	115 023,30	14 538,52	5 686,72	2 241,77	8,24	0,59	88,64	13 8480,32	13 1242,07
2012	110 914,08	14 528,99	5 603,45	2 380,17	6,19	0,89	92,44	13 4371,95	12 7306,27
2013	106 401,19	13 948,17	5 587,53	2 505,38	4,08	1,41	83,04	12 9285,77	12 2926,96
2014	104 060,31	13 954,58	5 825,53	2 695,69	3,02	2,37	79,90	12 7367,58	12 1060,88
2015	104 784,56	14 024,75	5 861,81	2 925,69	1,96	2,15	78,27	12 8419,12	12 1887,10
2016	106 543,30	13 804,46	6 092,07	3 121,50	1,44	2,15	78,63	13 0348,69	12 5011,55
% ²⁾	-35,12	-41,65	-36,48	8 569,74	16 214,85	NA	-6,66	-34,69	-35,24

¹ Emise skleníkových plynů vyjma emisí/propadů z LULUCF

² vzhledem k záklaním roku

³ včetně LULUCF

⁴ včetně nepřímých emisí

Zdroj: ČHMÚ

¹⁰⁴ Využívání krajiny, změny ve využívání krajiny a lesnictví

¹⁰⁵ Mezivládní panel pro změnu klimatu

Tabulka č. 65: Emise a propady skleníkových plynů v období 1990 – 2016 v členění dle odvětví IPCC [kt CO₂ eq.]

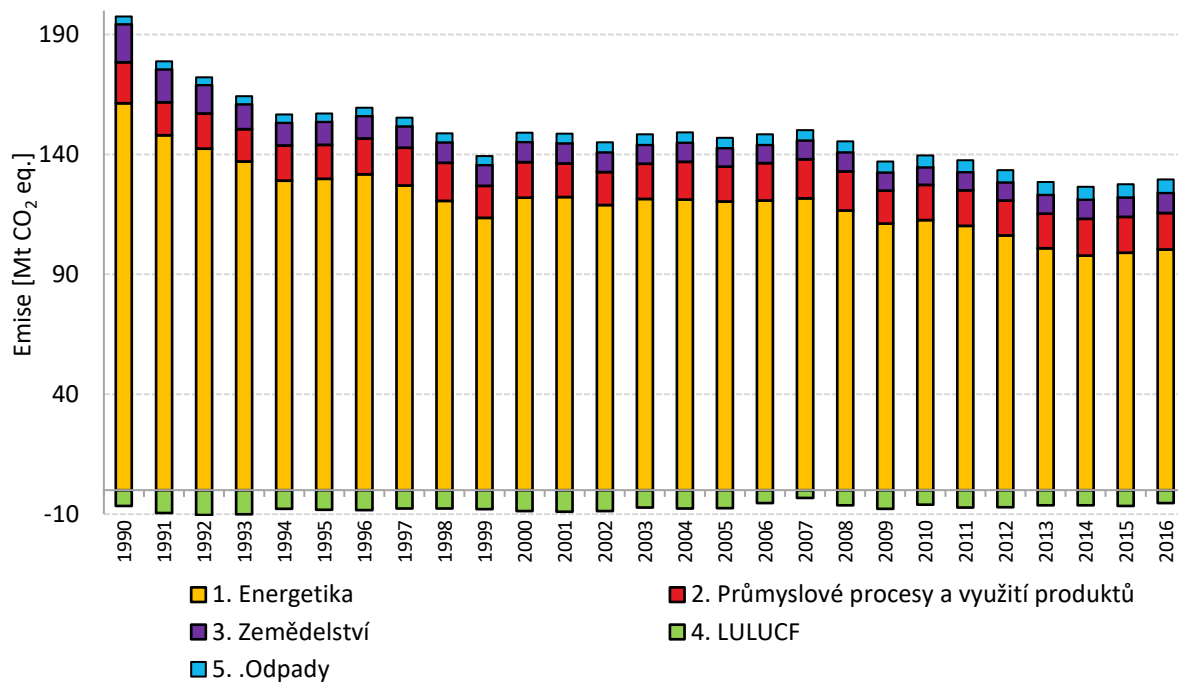
	1. Energetika	2. Průmyslové procesy a využití produktů	3. Zemědělství	4. LULUCF	5. Odpady
1990	161 339,98	17 113,01	15 898,12	-6 562,80	3 124,51
1991	147 957,10	13 847,99	13 702,88	-9 559,21	3 266,79
1992	142 438,58	14 609,67	11 859,32	-10 377,26	3 275,76
1993	137 047,96	13 451,41	10 465,88	-10 016,24	3 356,73
1994	128 983,49	14 690,24	95 30,55	-77 76,09	3 503,45
1995	129 812,10	14 211,15	95 88,19	-8 201,04	3 510,88
1996	131 766,17	14 899,73	92 96,98	-8 323,76	3 549,21
1997	126 985,97	15 797,67	88 89,20	-7 646,93	3 665,98
1998	120 645,43	15 899,75	85 24,23	-7 631,86	3 792,03
1999	113 594,51	13 354,90	85 95,05	-7 996,29	3 806,09
2000	121 973,32	14 804,42	83 71,40	-8 748,69	3 853,46
2001	122 217,03	14 017,60	84 93,33	-9 067,55	3 993,32
2002	118 898,93	13 782,21	82 93,06	-8 694,32	4 126,98
2003	121 382,55	14 801,58	78 66,08	-7 225,01	4 285,11
2004	121 141,48	15 712,44	80 89,63	-7 630,27	4 234,83
2005	120 346,04	14 549,02	7 803,15	-7 538,05	4 294,58
2006	120 773,00	15 575,84	7 670,18	-5 433,92	4 371,05
2007	121 647,69	16 320,09	7 843,31	-3 265,87	4 314,32
2008	116 670,55	16 236,68	7 991,66	-6 370,97	4 511,55
2009	111 154,39	13 719,72	7 583,63	-7 785,37	4 621,05
2010	112 645,46	14 653,08	7 411,91	-6 002,02	4 861,48
2011	110 177,11	14 858,85	7 585,63	-7 238,25	4 917,13
2012	106 159,49	14 654,13	7 581,34	-7 065,68	5 077,39
2013	100 847,75	14 497,67	7 764,78	-6 358,82	5 373,05
2014	97 861,37	15 345,08	7 958,76	-6 306,71	5 401,69
2015	98 957,27	14 993,33	8 158,20	-6 532,02	5 511,73
2016	100 280,60	15 221,74	8 519,68	-5 337,14	5 561,26
¹ %	1,35%	1,49%	4,54%	-18,95%	0,92%
² %	-37,85%	-11,05%	-46,41%	-18,68%	77,99%

¹ Rozdíl vzhledem k předešlému roku

² Rozdíl vzhledem k základnímu roku

Zdroj: ČHMÚ

Graf č. 50: Emise a propady skleníkových plynů v období 1990 – 2016 v členění dle odvětví IPCC [Mt CO₂ eq.]



Zdroj: ČHMÚ

Tabulka č. 66 podrobněji zobrazuje trend emisí skleníkových plynů z kategorií dle IPCC pro vybrané roky.

Tabulka č. 66: Emise a propady skleníkových plynů pro vybrané roky v členění dle kategorií IPCC [kt CO₂ eq.] (část 1)

Kategorie	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016
Celkové emise	190 912,83	14 8921,27	140 253,91	139 454,73	133 569,91	121 088,50	124 246,14
1. Energetika	161 339,98	12 9812,10	121 973,32	120 346,04	112 645,46	98 957,27	100 280,60
A. Spalování paliva (sektorový přístup)	149 478,48	12 0507,09	114 847,26	113 936,92	106 853,95	94 569,51	96 249,72
1. Energetický průmysl	56 915,91	6 1850,19	62 061,93	63 165,64	62 123,38	53 678,15	54 449,09
2. Zpracovatelský průmysl a stavebnictví	51 234,04	2 6192,98	23 425,60	18 844,61	12 089,43	9 700,31	9 396,92
3. Doprava	7 284,03	9 354,55	11 932,42	17 106,65	17 007,86	17 744,33	18 449,82
4. Další sektory	34 044,50	23 109,37	17 247,37	14 546,55	15 304,13	13 065,91	13 546,23
5. Jiné	NO	NO	179,95	273,47	329,14	380,81	407,66
B. Fugitivne emise	11 861,51	9 305,01	7 126,06	6 409,12	5 791,51	4 387,76	4 030,88
1. Tuhá paliva	10 779,39	8 468,06	6 249,66	5 513,41	4 894,36	3 774,33	3 420,64
2. Ropa a zemní plyn a další emise z výroby energie	1 082,12	836,95	876,40	895,71	897,15	613,43	610,25
2. Průmyslové procesy	17 113,01	14 211,15	14 804,42	14 549,02	14 653,08	14 993,33	15 221,74
A. Minerální průmysl	4 082,45	3 019,09	3 633,37	3 345,75	3 048,42	2 575,79	2 816,07
B. Chemický průmysl	2 944,23	2 808,20	2 937,08	2 837,88	2 371,07	2 070,59	1 527,23
C. Metalurgický průmysl	9 670,32	7 949,20	7 435,43	7 103,10	6 752,62	6 975,84	7 311,48
D. Neenergetické využití produktů a použití solventů	125,56	103,75	148,60	136,23	117,72	139,55	139,73
E. Electronický průmysl	NO,NE	NO,NE	11,17	6,64	41,93	5,32	6,39
F. Použití ODS	NO	36,01	332,75	802,49	2 016,65	2 927,20	3 122,53
G. Výroba a použití jiných výrobků	290,46	294,90	306,04	316,93	304,69	299,04	298,31
3. Zemědělství	15 898,12	9 588,19	8 371,40	7 803,15	7 411,91	8 158,20	8 519,68
A. Enterická fermentace	5 754,89	3 588,22	3 048,32	2 848,43	2 720,02	2 895,96	2 957,46
B. Nakládání s hnojem	3 315,36	2 304,97	2 041,56	1 836,06	1 581,17	1 554,11	1 580,18
D. Zemědělské půdy	5 531,71	3 474,46	3 120,69	2 979,97	2 937,48	3 356,62	3 603,26
G. Vápnění půd	1 187,63	111,26	113,21	64,51	61,97	164,41	168,01
H. Aplikace močoviny	108,53	109,27	47,61	74,17	111,27	187,10	210,76

Zdroj: ČHMÚ

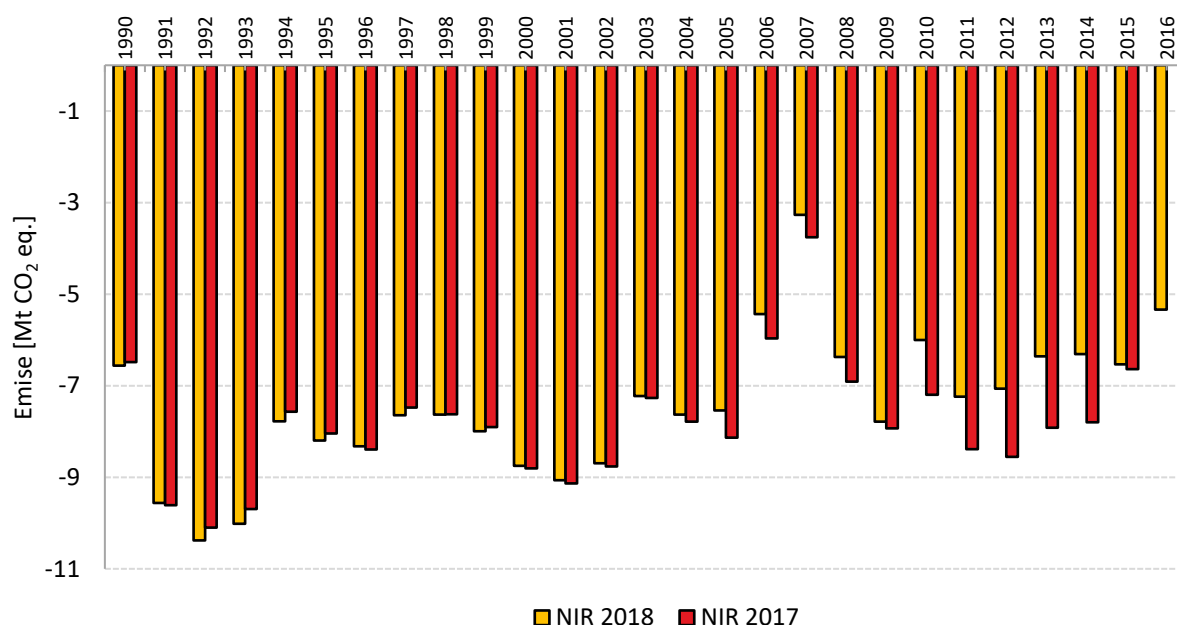
Tabulka č. 67: Emise a propady skleníkových plynů pro vybrané roky v členění dle kategorií IPCC [kt CO₂ eq.] (část 2)

Kategorie	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016
4. Využívání krajiny, změny ve využívání krajiny a lesnictví	-6 562,80	-8 201,04	-8 748,69	-7 538,05	-6 002,02	-6 532,02	-5 337,14
A. Lesní půda	-5 076,02	-7 359,82	-7 451,99	-6 130,21	-4 237,45	-5 967,69	-4 519,32
B. Orní půda	213,22	234,25	224,98	244,82	172,20	131,92	124,36
C. Pastviny	-96,83	-344,25	-404,90	-404,50	-460,66	-358,28	-661,65
D. Mokřady	21,48	9,08	26,34	21,17	34,11	25,09	25,03
E. Zastavěná plocha	86,31	91,80	133,42	175,75	136,24	95,81	124,06
F. Jiné	NO,NA	NO,NA	NO,NA	NO,NA	NO,NA	NO,NA	NO,NA
G. Potěžební dřevní produkty	-1 712,97	-833,55	-1 277,74	-1446,16	-1 647,58	-460,00	-430,67
5. Odpady	3 124,51	3 510,88	3 853,46	4 294,58	4 861,48	5 511,73	5 561,26
A. Odstraňování pevných odpadů	1 979,27	2 404,98	2 798,38	3 058,11	3 462,42	3 653,77	3 671,11
B. Biologická úprava pevného odpadu	NE,IE	NE,IE	NE,IE	60,90	202,65	678,57	711,36
C. Spalování a otevřené spalování odpadu	21,25	64,92	57,88	124,12	127,29	121,59	115,99
D. Úprava odpadních vod	1 123,99	1 040,98	997,20	1051,44	1 069,12	1 057,79	1 062,80
Memo items:							
Medzinárodní bunkry	528,22	562,83	593,83	978,94	965,41	895,14	964,06
Letectví	528,22	562,83	593,83	978,94	965,41	895,14	964,06
Emise CO ₂ z biomasy	6 445,39	5 787,22	6 652,88	8 667,39	12 342,53	16 193,69	16 461,81
Nepřímé emise N ₂ O	2 111,77	728,70	554,23	526,19	427,33	344,49	366,48
Nepřímé emise CO ₂	2 121,74	1745,19	1 157,65	1052,09	963,33	798,60	765,41
Celkové emise bez LULUCF	197 475,63	157 122,31	149 002,60	146 992,78	139 571,94	127 620,52	129 583,28
Celkové emise s LULUCF	190 912,83	148 921,27	140 253,91	139 454,73	133 569,91	121 088,50	124 246,14
Celkové emise včetně nepřímého CO₂, bez LULUCF	199 597,37	158 867,50	150 160,25	148 044,88	140 535,27	128 419,12	130 348,69
Celkové emise včetně nepřímého CO₂, s LULUCF	193 034,57	150 666,46	141 411,56	140 506,82	134 533,25	121 887,10	125 011,55

Zdroj: ČHMÚ

Tabulka č. 68 dokládá, že v celém období 1990 – 2016 vykazuje sektor LULUCF čisté propady emisí. Propady meziročně kolísají, celkově však vykazují mírně klesající trend (viz Graf č. 51). V tabulce jsou zobrazeny předběžné údaje pro započítávání aktivit LULUCF ve 2. kontrolním období Kjótského protokolu (konečné množství bude započítáno až za celé období).

Graf č. 51: Propady ze sektoru LULUCF v období 1990 – 2016 [Mt CO₂ eq.]



Zdroj: ČHMÚ

Tabulka č. 68: Hodnoty pro započítávání emisí a propadů z aktivit LULUCF podle Kjótského protokolu v období 2013 – 2020 [kt CO₂ eq.]

Aktivity podle Kjótského protokolu	Čisté emise/propady (kt CO ₂ ekv.)			
	2013	2014	2015	2016
A. Aktivity podle článku 3.3				
A.1. Zalesňování/znovuzalesňování	-498,47	-553,76	-593,74	-635,53
A.2. Odlesňování	233,81	230,85	179,56	218,64
B. Aktivity podle článku 3.4				
B.1. Obhospodařování lesa ¹⁰⁶	-5 932,14	-5 836,23	-5 970,69	-4 490,22

Zdroj: ČHMÚ

Ověřené emise ze stacionárních zdrojů zahrnutých do systému EU ETS se mezi roky 2005 a 2016 snížily o 18,11 %. Emise v odvětvích mimo systém EU ETS vykazují ve stejném časovém období spíše kolísavý trend. Zvyšují se zejména emise ze sektoru odpadů a dopravy. ČR by však měla s rezervou splnit svůj cíl pro sektory mimo EU ETS do roku 2020, který umožňuje maximální nárůst emisí z těchto sektorů o 9 % oproti roku 2005.

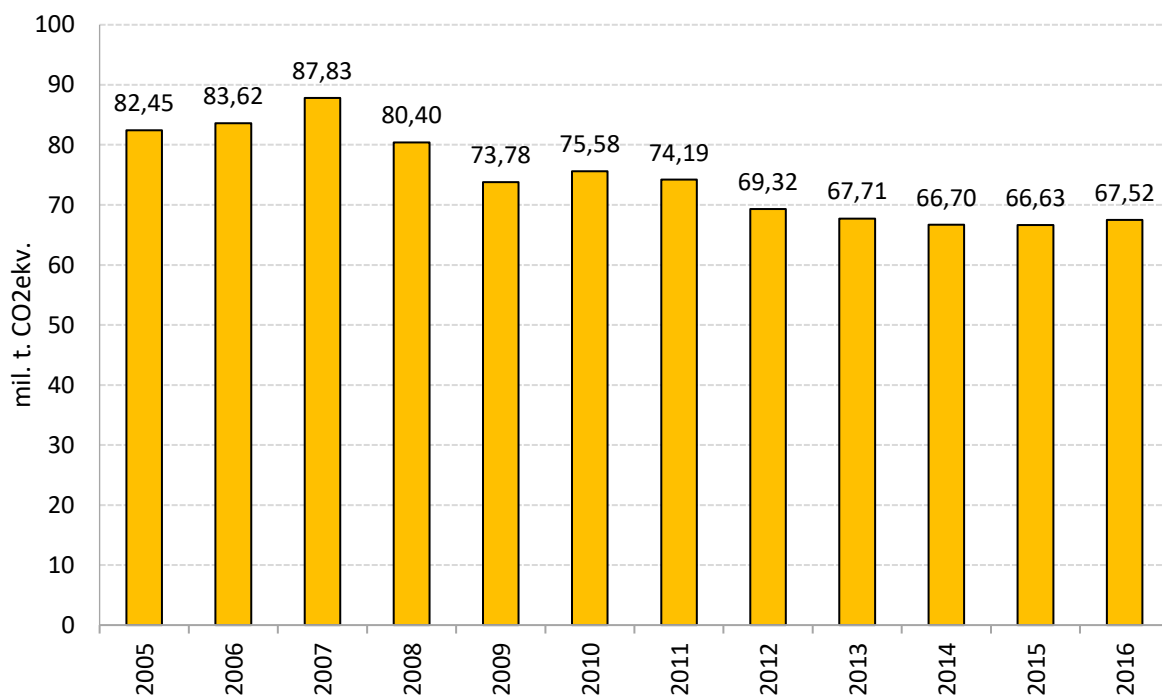
¹⁰⁶ Započitatelné pouze propady nad výši referenční úrovně -4 868 kt CO₂ekv.

Tabulka č. 69: *Ověřené emise ze stacionárních zařízení v systému EU ETS (mil t. CO₂ekv.)*

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Emise (EU ETS)	82,45	83,62	87,83	80,40	73,78	75,58	74,19	69,32	67,71	66,70	66,63	67,52

Zdroj: EUTL

Graf č. 52: *Ověřené emise ze stacionárních zařízení v systému EU ETS*



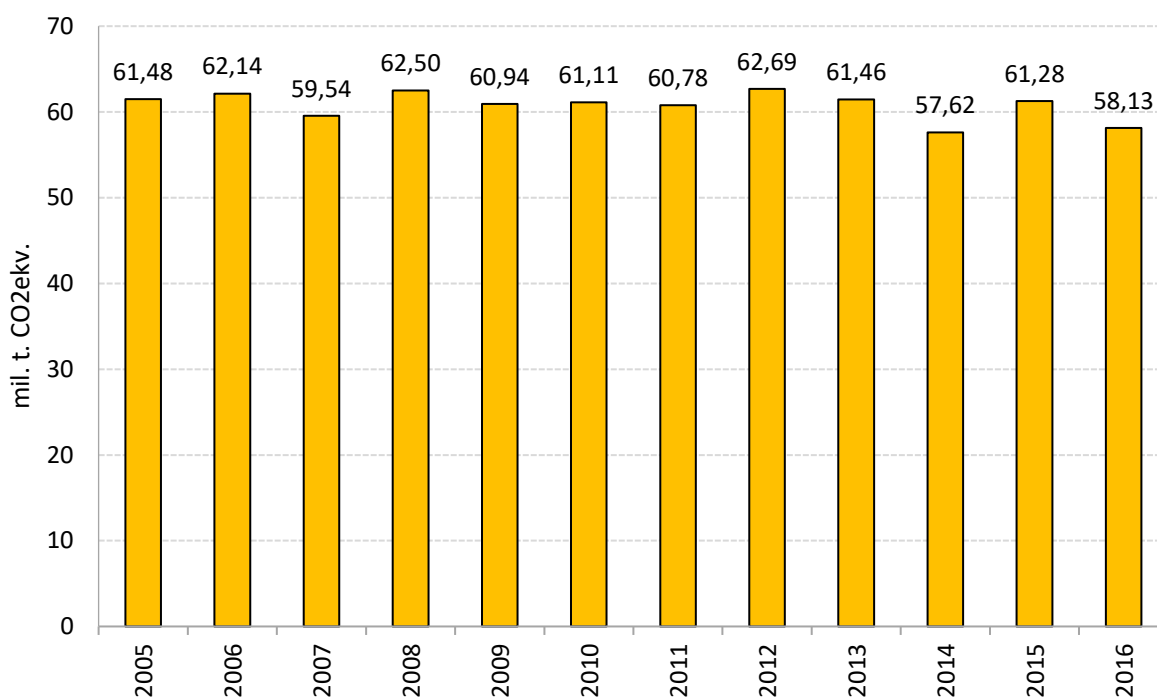
Zdroj: EUTL

Tabulka č. 70: *Emise v sektorech mimo EU ETS v období 2005 – 2016 (mil t. CO₂ekv.)*

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Emise (non EU ETS)	61,48	62,14	59,54	62,5	60,94	61,11	60,78	62,69	61,46	57,62	61,28	58,13

Zdroj: EUROSTAT, ČHMÚ

Graf č. 53: Emise v sektorech mimo EU ETS v období 2005 – 2016



Zdroj: EUROSTAT, ČHMÚ

- ii. Odhady vývojových změn v odvětvích při uplatňování stávajících vnitrostátních a unijních politik a opatření alespoň do roku 2040 (jakož i pro rok 2030)

Projekce emisí skleníkových plynů vycházejí z údajů poslední dostupné inventarizace emisí a propadů skleníkových plynů, která je popsána v kapitole 4.2.1. i). Projekce emisí obsahují dva scénáře (WEM – počítá s efektem současných politik a opatření na vývoj emisí skleníkových plynů, WAM - počítá s efektem plánovaných politik a opatření na vývoj emisí skleníkových plynů). Projekce emisí jsou vytvořeny zvlášť pro každý ze sektorů (1. Energetika, 2. Průmyslové procesy a využití produktů, 3. Zemědělství, 4. LULUCF, 5. Odpady) se specifickým důrazem na klíčové zdroje emisí (zdroje, které mají významný vliv na celkové emise krajiny s ohledem na absolutní hodnoty emisí, s ohledem na zaznamenaný trend emisí a s ohledem na úroveň stanovené nejistoty pro daný zdroj).

Projekce emisí skleníkových plynů ze sektoru 1. Energetika jsou založené na datech poskytnutých MPO. Zejména jde o výhledy produkce energie a tepla a výhledy konečné spotřeby podle jednotlivých sektorů (průmysl, doprava, služby, domácnosti, zemědělství a ostatní). Pro tvorbu projekcí emisí skleníkových plynů byl použit model MESSAGE¹⁰⁷, který se používá pro střednědobé až dlouhodobé plánování v energetice, pro analýzu politik týkajících se změny klimatu a vývoj národních nebo regionálních scénářů.

Projekce emisí skleníkových plynů ze sektoru 2. Průmyslové procesy a využití produktů jsou založené na výhledech výroby vybraných výrobků, jako jsou cement, vápno, železo, ocel atd., poskytnutých MPO a na výhledech, které byly připraveny experty na daný sektor (zejména pro fluorované skleníkové plyny). Samotné projekce emisí skleníkových plynů jsou založené na metodice použité v inventarizaci emisí a propadů skleníkových plynů, která je v souladu s metodickým pokynem IPCC 2006. Pro

¹⁰⁷ Model for Energy Supply Strategy Alternatives and their General Environmental Impacts

projekce emisí fluorovaných skleníkových plynů použitých v chladírenské a klimatizační technice byl použitý národně specifický model Phoenix.

Projekce emisí skleníkových plynů ze sektoru 3. Zemědělství vycházejí ze Strategii resortu Ministerstva zemědělství České republiky s výhledem do roku 2030 aktualizované vyjádřením náměstka ministra zemědělství k této Strategii a z konzultací s experty na politiky a opatření v zemědělství a na rozvoj venkova. Důležitými vstupy do projekcí jsou data o vývoji populací hospodářských zvířat, množství dusíku z hnojiv aplikovaných na zemědělské půdy a roční sklizeň zemědělských plodin. Projekce emisí skleníkových plynů jsou založené na metodice použité v inventarizaci emisí a propadů skleníkových plynů, která je v souladu s metodickým pokynem IPCC 2006.

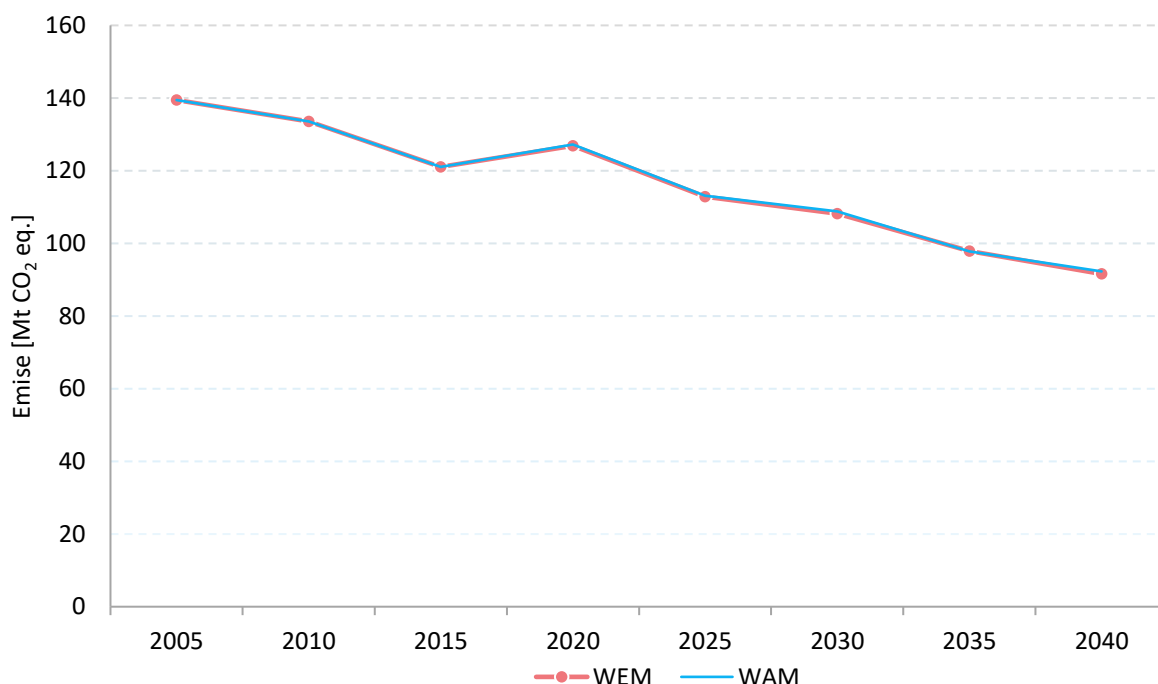
Při tvorbě projekcí emisí skleníkových plynů ze sektoru 4. LULUCF se specifický důraz klade na kategorii lesní půdy, která je klíčovou kategorií v sektoru LULUCF, ale i v celé národní inventuře emisí a propadů skleníkových plynů. Z tohoto důvodu jsou projekce týkající se lesnictví zpracovány pomocí modelu EFISCEN¹⁰⁸. Model EFISCEN je jedním z nejčastěji používaných modelů pro různé úlohy spojené s projekcemi vývoje lesních zdrojů v evropských podmínkách. Projekce emisí skleníkových plynů pro ostatní kategorie LULUCF vycházejí z korelací odhadovaných emisí za rok 2016 s odpovídajícími plochami pro predikované roky.

Projekce emisí skleníkových plynů ze sektoru 5. Odpady jsou založené na údajích uvedených v Plánu odpadového hospodářství ČR, který obsahuje výhledy pro nakládání s odpady do roku 2024. Údaje pro projekce po roku 2024 byly extrapolované na základě trendu a expertního odhadu. Samotné projekce emisí skleníkových plynů jsou založené na metodice použité v inventarizaci emisí a propadů skleníkových plynů, která je v souladu s metodickým pokynem IPCC 2006.

Graf č. 54 a Tabulka č. 71 uvádí výsledky projekcí celkových emisí skleníkových plynů pro WEM a WAM scénář. V krátkodobém výhledu do roku 2020 se očekává nárůst emisí skleníkových plynů v porovnání se současným stavem, od roku 2025 začnou celkové emise pro oba scénáře postupně klesat. Pro oba scénáře je patrný přibližně 24% pokles celkových emisí skleníkových plynů v horizontu 2040 v porovnání se současným stavem. Projekce emisí skleníkových plynů podle scénáře WAM jsou jen mírně nepříznivější (viz Tabulka č. 71) s ohledem na snižování emisí skleníkových plynů v porovnání s WEM scénářem. Rozdíl je způsoben projekcemi emisí ze sektoru LULUCF, kde scénář WAM uvažuje změny ve věkové struktuře a druhovém složení lesa (blíže popsáno níže).

¹⁰⁸ European Forest Information Scenario Model

Graf č. 54: Výsledky projekcí celkových emisí skleníkových plynů pro WEM a WAM scénář (včetně LULUCF)



Zdroj: ČHMÚ

Tabulka č. 71: Výsledky projekcí celkových emisí skleníkových plynů pro WEM a WAM scénář (včetně LULUCF) [Mt CO₂ eq.]

	Historické emise			Projekce emisí skleníkových plynů				
	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
WEM	139,45	133,57	121,09	126,83	112,85	108,22	97,84	91,59
WAM	139,45	133,57	121,09	127,18	113,12	108,71	97,78	92,29

Zdroj: ČHMÚ

Tabulka č. 72 uvádí výsledky projekcí celkových emisí skleníkových plynů podle typu plynu. Nejvýraznější pokles emisí v porovnání se současným stavem se očekává pro hydrogenfluorované uhlovodíky (HFC). Používání HFC je striktně omezováno evropskou legislativou, ale i na celosvětové úrovni (přidání HFC na seznam kontrolovaných látek Montrealského protokolu). Pokles emisí se očekává i pro CO₂ a CH₄, naopak pro emise N₂O se očekává mírný nárůst, který je spojený s nárůstem emisí ze zemědělství.

Tabulka č. 72: Výsledky projekcí celkových emisí skleníkových plynů pro WEM a WAM scénář pro jednotlivé plyny (včetně LULUCF) [Mt CO₂ eq.]

	Historické emise			Projekce emisí skleníkových plynů				
	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
WEM								

CO ₂	117,67	111,39	98,19	103,81	90,79	87,93	78,80	73,90
CH ₄	14,73	14,54	14,02	13,61	13,09	12,07	11,39	10,23
N ₂ O	6,14	5,50	5,86	5,89	6,08	6,21	6,24	6,24
F - plyny	0,92	2,14	3,01	3,51	2,88	2,00	1,41	1,21
	WAM							
CO ₂	117,67	111,39	98,19	104,17	91,08	88,70	79,58	75,32
CH ₄	14,73	14,54	14,02	13,61	13,08	11,80	10,55	9,51
N ₂ O	6,14	5,50	5,86	5,89	6,07	6,21	6,23	6,24
F - plyny	0,92	2,14	3,01	Jenom WEM scénář				

Zdroj: ČHMÚ

Graf č. 55 a Tabulka č. 73 uvádí výsledky projekcí celkových emisí skleníkových plynů pro jednotlivé sektory. Nejvýraznější pokles celkových emisí skleníkových plynů oproti současnému stavu (přibližně 32%) se předpokládá pro sektor 1. Energetika. Projekce vycházejí z podkladů poskytnutých MPO. Pro sektor 1. Energetika byly připravené projekce pro WEM a WAM scénář. Na rozdíl od WEM scénáře počítá WAM scénář s dodatečnými opatřeními v dopravě. Vzhledem k podílu dopravy na celkových emisích z energetiky nejsou však rozdíly mezi WEM a WAM scénářem výrazné.

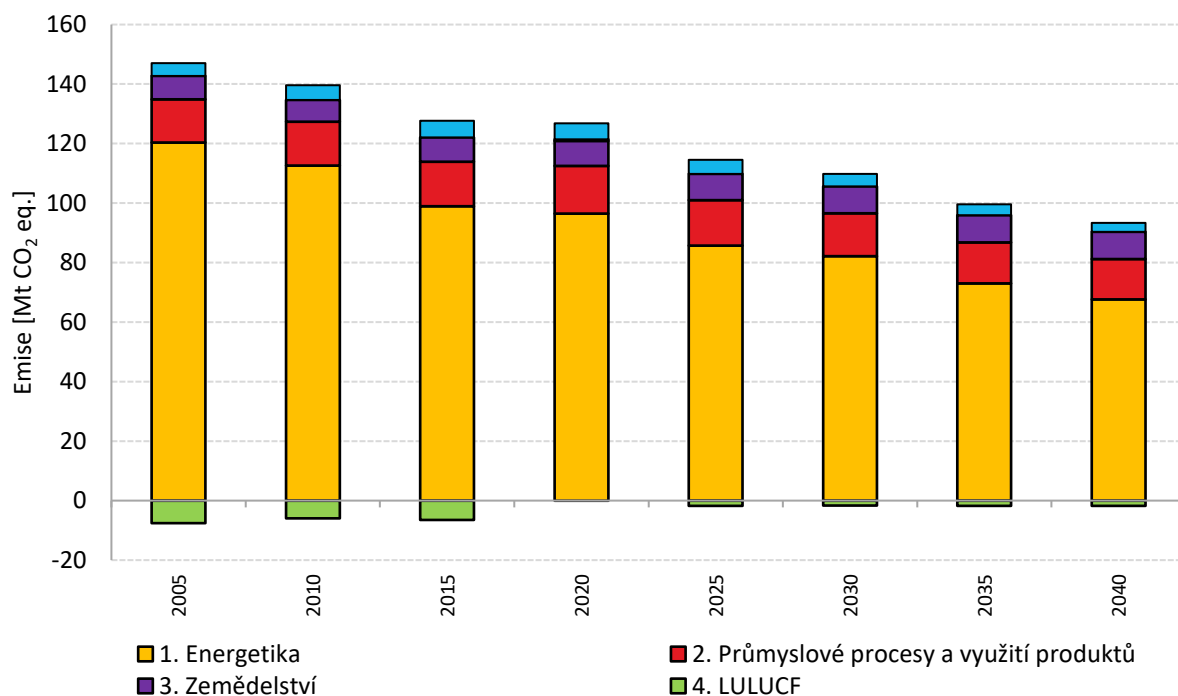
Vzhledem k tomu, že predikce výroby vybraných výrobků MPO nepředpokládá, že by v období do roku 2040 docházelo k útlumu průmyslové výroby, emise skleníkových plynů ze sektoru 2. Průmyslové procesy a využití produktů se snižují pomalu. Za snížením emisí stojí hlavně legislativa týkající se používání fluorovaných skleníkových plynů, která požaduje od výrobců/dovozců/vývozců postupný přechod na alternativní chladiva.

Pro sektor 3. Zemědělství lze podle výsledků projekcí očekávat narůstající trend emisí skleníkových plynů zejména pro kategorii hospodaření s hnojem a v kategorii enterická fermentace. Nárůst emisí je způsobený předpokládaným nárůstem populace hospodářských zvířat, který vychází z podkladů Ministerstva zemědělství.

Z připravených projekcí pro sektor 4. LULUCF se předpokládá postupná ztráta schopnosti pohlcení CO₂ v časovém horizontu do roku 2040. Emisní projekce pro sektor 4. LULUCF zahrnují změny ve věkové struktuře (WEM) a věkové struktuře a druhovém složení (WAM – rozmanitější porosty s výrazně vyšším podílem listnatých stromů) českých lesů. I když se v časovém horizontu 2040 jeví scénář WAM jako mírně negativnější scénář z hlediska propadů (pohlcení) emisí, měl by vést k vytvoření stabilnějších a odolnějších lesních porostů lépe adaptovaných na měnící se podmínky prostředí -zvýšení bezpečnosti a dlouhodobé udržitelnosti lesní produkce.

Pro sektor 5. Odpady se podle výsledků projekcí dá očekávat pokles emisí skleníkových plynů po oba scénáře. Pokles emisí je výraznější pro WAM scénář, který pracuje s přísnějšími koeficienty pro znovuzískávání skládkového plynu.

Graf č. 55: Výsledky projekcí celkových emisí skleníkových plynů pro WEM scénář podle jednotlivých sektorů



Zdroj: ČHMÚ

Tabulka č. 73: Výsledky projekcí celkových emisí skleníkových plynů pro WEM a WAM scénář podle jednotlivých sektorů

	Historické emise			Projekce emisí skleníkových plynů				
	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
[Mt CO ₂ eq.]	WEM							
1. Energetika	120,35	112,65	98,96	96,49	85,66	82,15	73,03	67,59
2. Průmyslové procesy a využití produktů	14,55	14,65	14,99	16,05	15,35	14,43	13,78	13,60
3. Zemědělství	7,80	7,41	8,16	8,36	8,77	9,05	9,15	9,17
4. LULUCF	-7,54	-6,00	-6,53	0,55	-1,74	-1,63	-1,73	-1,81
5. Odpady	4,29	4,86	5,51	5,38	4,81	4,22	3,61	3,03
	WAM							
1. Energetika	120,35	112,65	98,96	96,15	85,28	81,78	72,69	67,29
2. Průmyslové procesy a využití produktů	14,55	14,65	14,99	Jenom WEM scénář				
3. Zemědělství	7,80	7,41	8,16	Jenom WEM scénář				

[Mt CO ₂ eq.]	Historické emise			Projekce emisí skleníkových plynů				
	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
	WEM							
4. LULUCF	-7,54	-6,00	-6,53	1,25	-1,09	-0,49	-0,61	-0,10
5. Odpady	4,29	4,86	5,51	5,38	4,80	3,95	2,77	2,32

Zdroj: ČHMÚ

Tabulka č. 74 obsahuje podrobnější náhled na výsledky projekcí emisí skleníkových plynů ze sektoru 1. Energetika, který měl v roce 2016 až 80% podíl na celkových emisích ČR (včetně LULUCF a nepřímých emisí). Pro sektor Energetika se očekává postupný pokles celkových emisí skleníkových plynů v časovém horizontu do roku 2040.

Tabulka č. 74: Výsledky projekcí celkových emisí skleníkových plynů ze sektoru Energetika pro WEM a WAM scénář

[Mt CO ₂ eq.]	Historické emise			Projekce emisí skleníkových plynů				
	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
	WEM							
A. Spalování paliva (sektorový přístup)								
	113,94	106,85	94,57	92,46	81,80	78,84	69,79	64,89
1. Energetický průmysl	63,17	62,12	53,68	51,49	42,54	42,24	36,26	34,02
2. Zpracovatelský průmysl a stavebnictví	18,84	12,09	9,70	9,86	9,83	9,68	9,61	9,52
3. Doprava	17,11	17,01	17,74	17,94	17,39	16,10	14,27	12,22
4. Další sektory	14,55	15,30	13,07	12,94	11,82	10,59	9,43	8,90
5. Jiné	0,27	0,33	0,38	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
B. Fugitivní emise								
	6,41	5,79	4,39	4,03	3,86	3,31	3,24	2,70
1. Tuhá paliva	5,51	4,89	3,77	3,38	3,07	2,68	2,58	2,02
2. Ropa a zemní plyn a další emise z výroby energie	0,90	0,90	0,61	0,65	0,79	0,63	0,65	0,69
	WAM							
A. Spalování paliva (sektorový přístup)								
	113,94	106,85	94,57	92,12	81,43	78,47	69,45	64,59

[Mt CO ₂ eq.]	Historické emise			Projekce emisí skleníkových plynů				
	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
	WEM							
1. Energetický průmysl	63,17	62,12	53,68	Jenom WEM scénář				
2. Zpracovatelský průmysl a stavebnictví	18,84	12,09	9,70	Jenom WEM scénář				
3. Doprava	17,11	17,01	17,74	17,60	17,01	15,73	13,93	11,92
4. Další sektory	14,55	15,30	13,07	Jenom WEM scénář				
5. Jiné	0,27	0,33	0,38	Jenom WEM scénář				
B. Fugitivní emise	6,41	5,79	4,39	Jenom WEM scénář				
1. Tuhá paliva	5,51	4,89	3,77	Jenom WEM scénář				
2. Ropa a zemní plyn a další emise z výroby energie	0,90	0,90	0,61	Jenom WEM scénář				

Zdroj: ČHMÚ

4.2.2 Obnovitelná energie

- i. Současný podíl energie z obnovitelných zdrojů na hrubé konečné spotřebě energie a v jednotlivých odvětvích (vytápění a chlazení, elektřina a doprava), jakož i na technologie v každém z těchto odvětví

Celkový podíl obnovitelných zdrojů energie na hrubé konečné spotřebě energie dle metodiky EUROSTAT dosáhl v roce 2016 hodnoty 14,89 %. Tabulka č. 75 uvádí vývoje podílu obnovitelných zdrojů energie na hrubé konečné spotřebě v letech 2004-2016. Graf č. 56 uvádí totéž graficky.¹⁰⁹

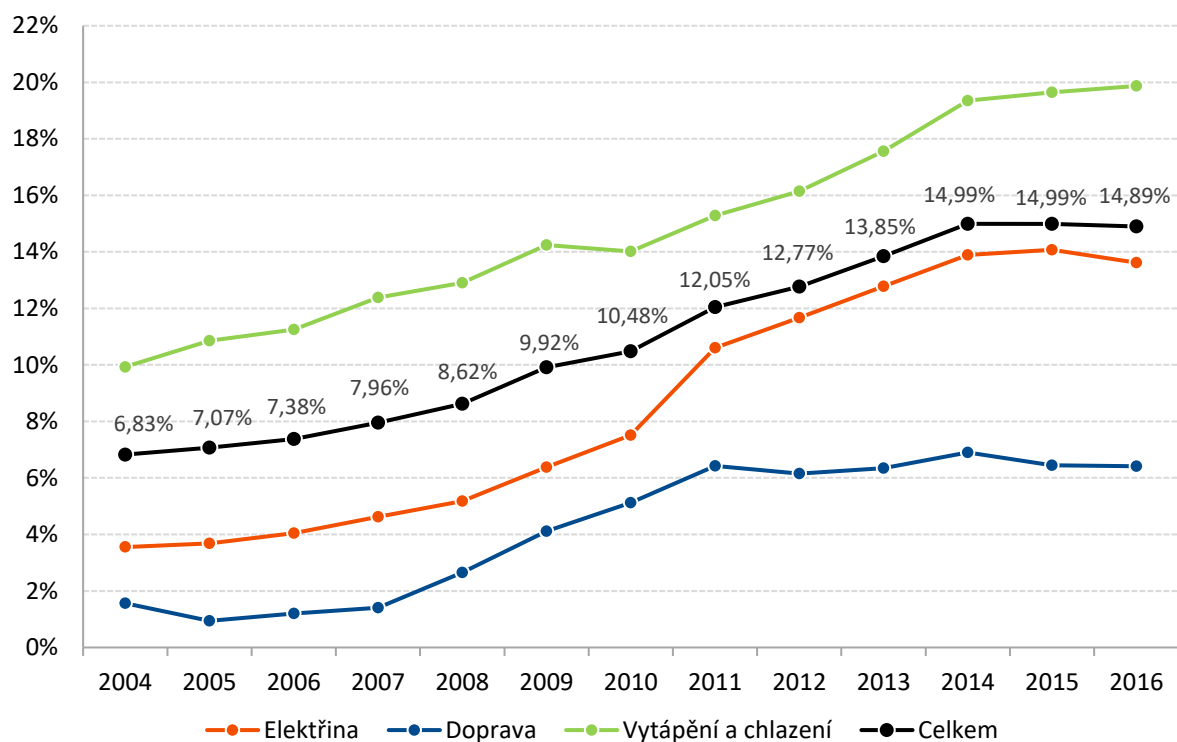
Tabulka č. 75: Podíl OZE na hrubé konečné spotřebě v letech 2004-2016 (v procentech)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Elektřina	3,55	3,69	4,04	4,62	5,18	6,38	7,52	10,61	11,67	12,78	13,89	14,07	13,61
Doprava	1,57	0,94	1,20	1,40	2,66	4,11	5,12	6,43	6,15	6,34	6,90	6,45	6,42
Vytápění	9,93	10,85	11,25	12,38	12,91	14,24	14,01	15,29	16,14	17,56	19,35	19,64	19,87
Celkem	6,83	7,07	7,38	7,96	8,62	9,92	10,48	12,05	12,77	13,85	14,99	14,99	14,89

Zdroj: podíl OZE na základě metodiky EUROSTAT (MPO, ČSÚ)

¹⁰⁹ V době finalizace Návrhu vnitrostátního plánu již byly k dispozici předběžné hodnoty za rok 2017. Tyto hodnoty však byly dostupné až v prosinci 2018, z časových důvodů tedy nebylo možné všechny relevantní části zaktualizovat. Tyto aktualizované hodnoty budou případně doplněny do finální verze Vnitrostátního plánu.

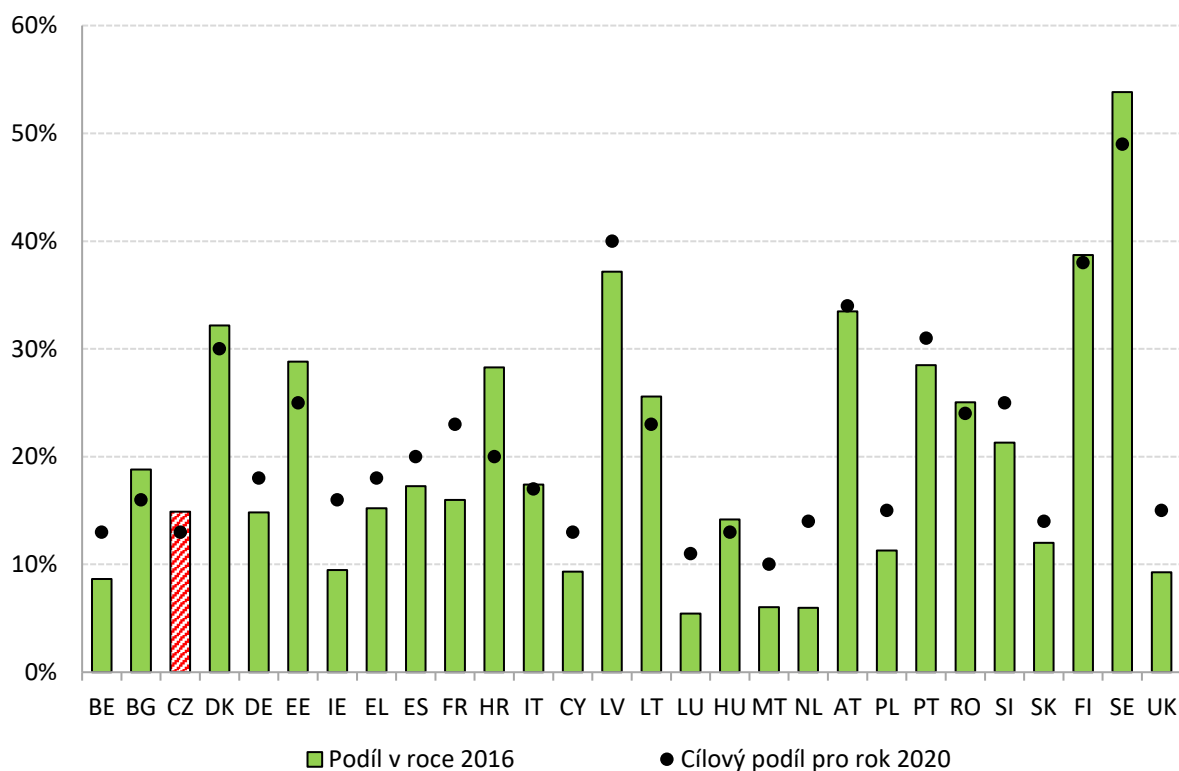
Graf č. 56: Podíl OZE na celkové hrubé konečné spotřebě



Zdroj: podíl OZE na základě metodiky EUROSTAT (MPO, ČSÚ)

Následující graf ukazuje srovnání podílu obnovitelných zdrojů energie v jednotlivých členských státech v roce 2016 v metodice EUROSTAT včetně cílů podílu obnovitelných zdrojů pro jednotlivé členské státy do roku 2020. Česká republika byla jedním z 11 států, které již v roce 2016 dosáhly splnění svého cíle pro rok 2020 (Česká republika dosáhla cíle již v roce 2013).

Graf č. 57: Srovnání celkového podílu obnovitelných zdrojů energie v EU (2016)

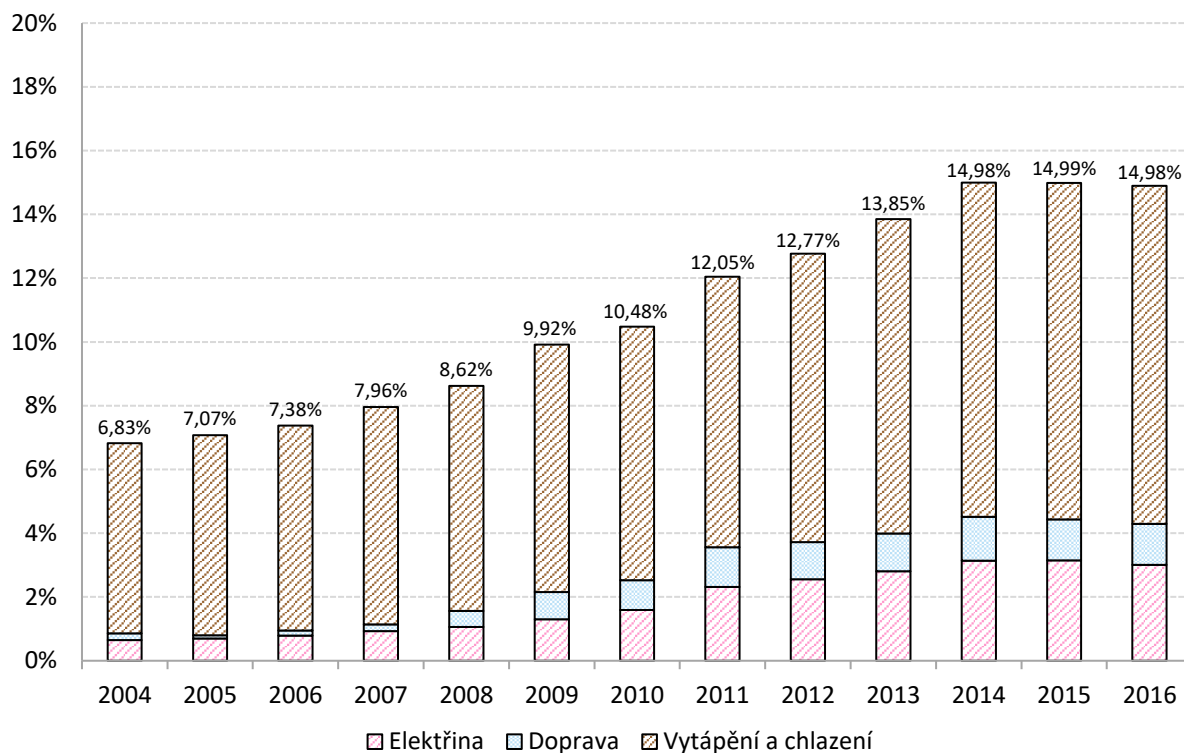


Zdroj: podíl OZE na základě metodiky EUROSTAT

Na základě směrnice 2009/28/ES má Česká republika za cíl dosažení 13% podílu obnovitelných zdrojů energie na konečné spotřebě do roku 2020. Pro roky 2015-2016 by směrnicí určen průběžný cíl na úrovni 9,1 %. Cílový podíl pro rok 2020 byl ze strany České republiky dosažen již v roce 2013.

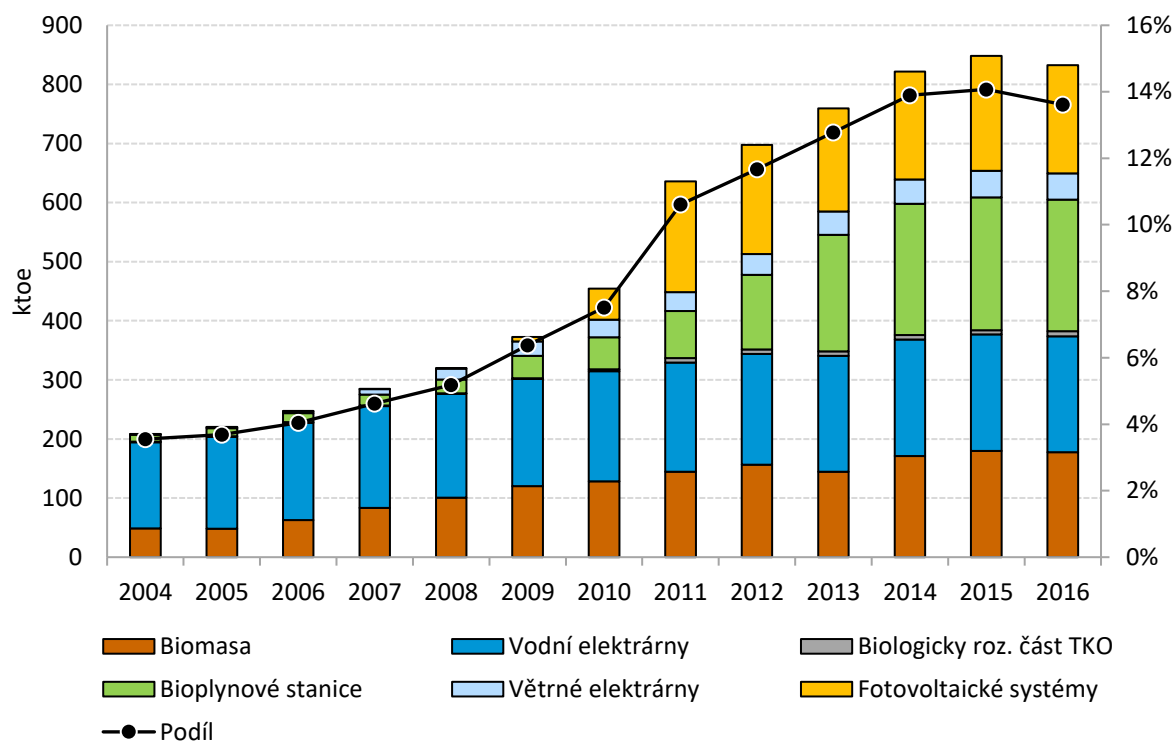
Graf č. 59 zobrazuje vývoj podílu obnovitelných zdrojů energie na hrubé konečné spotřebě v sektoru elektroenergetiky od roku 2004 v rozdělení na jednotlivá paliva. V roce 2016 dosáhl podíl obnovitelných zdrojů v sektoru energetiky 13,61 %. Obnovitelné zdroje využívané při výrobě elektřiny vztaheném celkovém podílu tvoří přibližně 3 %. Graf č. 60 uvádí vývoj podíl obnovitelných zdrojů energie na hrubé konečné spotřebě v sektoru dopravy v letech 2004-2016 v rozdělení na jednotlivá paliva. Spotřeba obnovitelných zdrojů energie v roce 2016 dosáhla 6,42 % celkové hrubé konečné spotřeby v sektoru dopravy. Podíl obnovitelných zdrojů energie v dopravě přispívá k celkovému podílu pouze přibližně na úrovni 1,3 %. Graf č. 61 pak uvádí vývoj podílu obnovitelných zdrojů energie v sektoru vytápění a chlazení v rozdělení na jednotlivá paliva, který tvoří na celkovém podílu největší část na úrovni přibližně 10 %. Podíl obnovitelných zdrojů v sektoru vytápění a chlazení je také v porovnání s ostatními sektory nejvyšší, v roce 2016 odpovídal tento podíl 19,87 %.

Graf č. 58: Podíl OZE na hrubé konečné spotřebě (příspěvky jednotlivých „sektorů“)



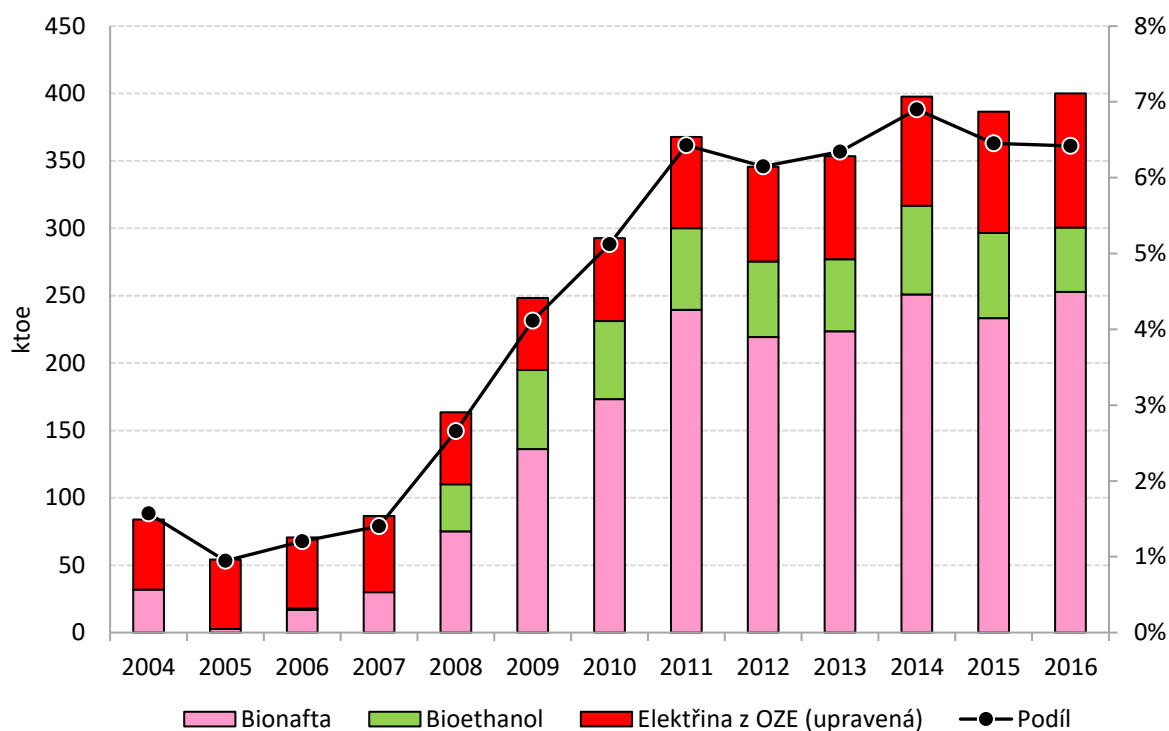
Zdroj: podíl OZE na základě metodiky EUROSTAT (MPO, ČSÚ)

Graf č. 59: Podíl OZE na hrubé konečné spotřebě v sektoru elektroenergetiky



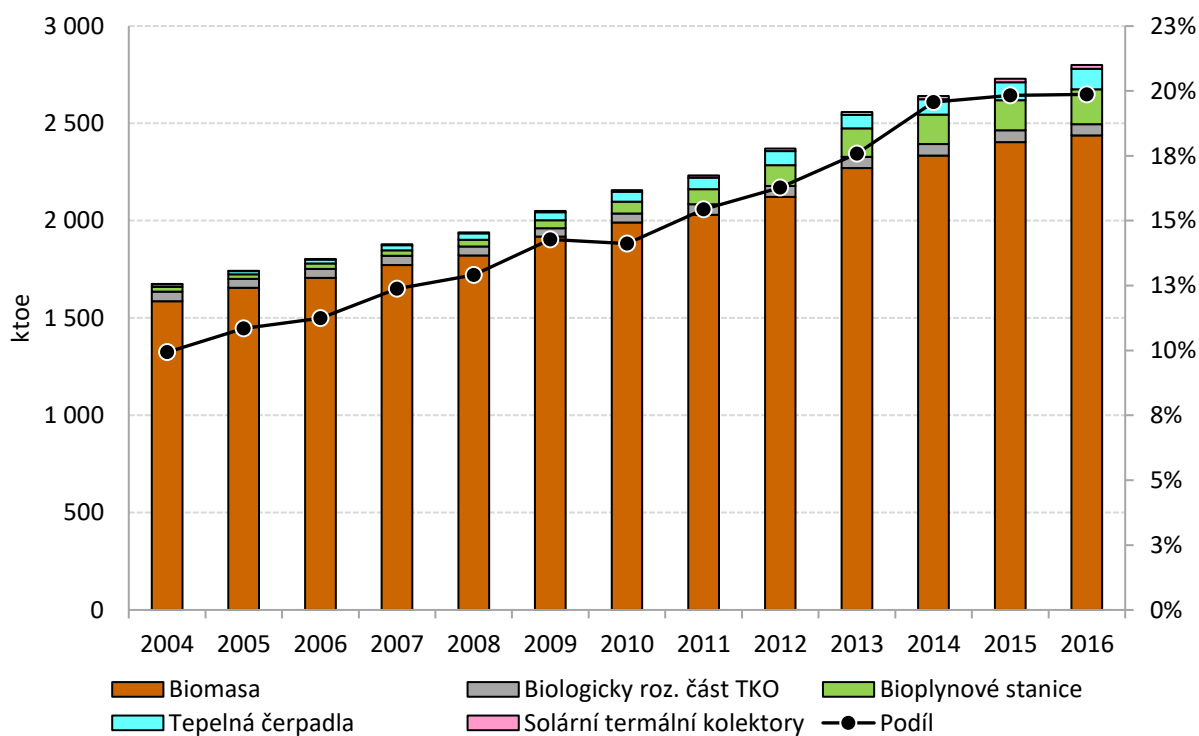
Zdroj: podíl OZE na základě metodiky EUROSTAT (MPO, ČSÚ)

Graf č. 60: Podíl OZE na hrubé konečné spotřebě v sektoru dopravy



Zdroj: podíl OZE na základě metodiky EUROSTAT (MPO, ČSÚ)

Graf č. 61: Podíl OZE na hrubé konečné spotřebě v sektoru vytápění a chlazení



Zdroj: podíl OZE na základě metodiky EUROSTAT (MPO, ČSÚ)

- ii. Orientační odhady vývoje při uplatňování stávajících politik pro rok 2030 (s výhledem do roku 2040)

V tomto ohledu je do určité míry nejasné, co je myšleno pod pojmem „stávající politiky“, jestli se jedná o politiky a opatření, které byly plané před přípravou Vnitrostátního plánu, nebo jestli se jedná také o politiky navrhované v rámci tohoto dokumentu.

Odhadovaný vývoj při uplatňování politik a opatření uvedených v kapitole 3.1.2 je uveden v kapitole 2.1.2. Informace o očekávaném vývoji po roce 2030 (respektive do roku 2040) jsou uvedeny v analytických částech tohoto dokumentu (konkrétně v příloze č. 1).

V případě potřeby je možné připravit trajektorii vývoje obnovitelných zdrojů energie, pokud by byly v platnosti pouze politiky platné před přípravou Vnitrostátního plánu. V tomto ohledu by se dala očekávat relativní stagnace podílu obnovitelných zdrojů energie a postupně i relativní pokles.

4.3 Dimenze „Energetická účinnost“

- i. Současná primární a konečná spotřeba energie v rámci hospodářství a na odvětví (včetně průmyslu, bydlení, služeb a dopravy)

Tabulka č. 76: Současná primární a konečná spotřeba energie v rámci hospodářství a na odvětví

	jednotka	2012	2013	2014	2015	2016
Spotřeba primárních energetických zdrojů	TJ	1 821 390	1 822 045	1 768 524	1 778 490	1 748 832
Celková konečná spotřeba energie	TJ	1 027 160	1 016 942	988 934	1 013 060	1 036 268
Konečná spotřeba energie podle odvětví:						
průmysl	TJ	322 037	309 255	305 929	309 439	308 205
doprava	TJ	254 667	252 132	261 317	271 722	281 919
domácnosti	TJ	295 993	302 129	271 721	280 197	289 792
služby	TJ	126 994	124 667	121 140	123 224	127 743
Hrubá přidaná hodnota podle odvětví - ceny roku 2005:						
Průmysl	mil. Kč	1 382 926	1 331 526	1 393 856	1 451 040	1 509 416
Služby	mil. Kč	1 954 295	1 983 183	2 033 796	2 142 527	2 172 730
Hrubá přidaná hodnota podle odvětví - běžné ceny:						
Průmysl	mil. Kč	1 346 426	1 346 252	1 477 294	1 562 192	1 614 104
Služby	mil. Kč	2 206 690	2 223 576	2 314 585	2 470 997	2 572 985
Disponibilní příjem domácností	mil. Kč	2 205 828	2 207 679	2 284 609	2 383 321	2 463 541
Hrubý domácí produkt (HDP) - ceny roku 2005	mil. Kč	3 718 662	3 700 676	3 801 154	4 002 966	4 106 776
Hrubý domácí produkt (HDP) - běžné ceny	mil. Kč	4 059 912	4 098 128	4 313 789	4 595 783	4 773 240
Výroba elektřiny z tepelných elektráren	GWh	81 993	80 760	80 587	77 984	77 479
Výroba elektřiny z kombinované výroby	GWh	42 305	42 052	42 680	42 424	42 904
Výroba tepla z tepelných elektráren	TJ	136 203	137 305	119 747	121 307	128 439
Výroba tepla z kombinované výroby vč. odpadního tepla z průmyslových procesů	TJ	106 180	107 005	94 380	95 794	100 759
Spotřeba paliva pro výrobu elektřiny z tepelných elektráren	TJ	972 982	955 940	934 323	900 297	886 649
Počet osobokilometrů - Ministerstvo dopravy	mil. oskm	107 794	107 172	110 114	113 814	118 957

Počet tunokilometrů - Ministerstvo dopravy	mil. tkm	68 087	71 509	71 421	76 613	68 172
Počet obyvatel (střední stav) - ČSÚ	osoba	10 509 286	10 510 719	10 524 783	10 542 942	10 565 284

Zdroj: 6. Zpráva o pokroku v oblasti plnění vnitrostátních cílů energetické účinnosti v České republice

- ii. Současný potenciál pro použití vysoce účinné kombinované výroby tepla a elektřiny a účinného dálkového vytápění a chlazení¹¹⁰

Dle Posouzení potenciálu vysoce účinné KVET a účinného dálkového vytápění a chlazení existuje největší potenciál v vysoce účinné KVET v oblasti malých a středních zdrojů KVET využívající plynná paliva na úrovni cca 13,7 PJ do roku 2025. Druhý nejvyšší potenciál je v mikrokogeneracích ve výši 5 PJ následovaný potenciálem v individuálních kotlech na biomasu ve výši 4,5 PJ do roku 2020. Analýza konstatuje, že v případě velkých zdrojů a centrálních výtopen je potenciál již vyčerpaný.

Tabulka č. 77: Potenciál kombinované výroby elektřiny a tepla

Technologie	Potenciál rozvoje výroby tepla za ČR do roku 2025	Komentář
Velké zdroje s KVET využívající hnědé uhlí	Není (úsporná opatření na straně spotřeby vyrovnají nárůst nových spotřebitelů)	Mírný útlum (zateplování); částečně přechod na jiná paliva
Velké zdroje s KVET využívající černé uhlí	Není (úsporná opatření na straně spotřeby vyrovnají nárůst nových spotřebitelů)	Mírný útlum (zateplování); částečně přechod na jiná paliva
Velké zdroje s KVET využívající plynná nebo kapalná paliva	Není (úsporná opatření na straně spotřeby vyrovnají nárůst nových spotřebitelů)	Stagnace popř. mírný útlum (zateplování)
Biomasové zdroje s KVET	0,3 PJ u menších zdrojů (včetně spoluspalování s uhlím až 4,5 PJ)	Využití biomasy pro spoluspalování i mírný rozvoj menších zdrojů s KVET
Bioplynové stanice s KVET	2 PJ (vyvedení tepla ze stávajících BPS + nové BPS vždy s KVET)	Mírný rozvoj nových zdrojů a vyvedení tepla ze stávajících
Spalovny odpadu s KVET	3 PJ	Rozvoj spaloven KO ve vazbě na plány odpadového hospodářství
Jaderné elektrárny	1,5 PJ	Potenciální vyvedení tepla z elektrárny Temelín
Odpadní a chemické teplo	Nebyl kvantifikován	Potenciál v podobě zužitkování procesního tepla
Malé a střední zdroje s KVET využívající plynná paliva	13,7 PJ	Rozvoj v podobě náhrady výtopenských zdrojů nebo v nových místech spotřeby
Centrální výtopenské zdroje	Není (pokud nebudou teplárny omezovat KVET kvůli neefektivní výrobě elektřiny)	Útlum výtopen využívajících pevná fosilní paliva i zemní plyn
Individuální plynové kotle	Nebyl kvantifikován. Může ale představovat nejsnazší náhradu centrálního zdroje.	Stagnace, eventuálně mírný přechod k uplatnění plynových tepelných čerpadel
Individuální kotle na pevná fosilní paliva	Není	I přes stávající podporu výměny kotlů se očekává útlum využívání pevných paliv
Individuální kotle na biomasu	4,5 PJ do roku 2020	Stagnace (kotle na peletky v nových objektech vs. přechod na jiná paliva ve stávajících)
Individuální elektrické kotle a tepelná čerpadla	U nových spotřeb potenciál spíše pro tepelná čerpadla (8,3 PJ do roku 2020)	Významný nárůst elektrických tepelných čerpadel, částečně na úkor elektrických kotlů.
Mikrokogenerace	5 PJ	Rozvoj v podobě doplnění oddělené výroby tepla

Zdroj: Posouzení potenciálu vysoce účinné kombinované výroby tepla a elektřiny a účinného dálkového vytápění a chlazení za Českou republiku (prosinec 2015)

¹¹⁰ V souladu s čl. 14 odst. 1 směrnice 2012/27/EU.

V tomto ohledu je také žádoucí zachování soustav centrálního zásobování teplem tam, kde je jejich provoz efektivnější a šetrnější k životnímu prostředí než technologie individuálního vytápění. S ohledem na zajištění dostatečné míry energetické bezpečnosti v sektoru teplárenství je zapotřebí maximální využití tuzemských PEZ. V oblasti centrálních zdrojů tepla jde především o co nejefektivnější využití tuzemského uhlí v rámci vysokoúčinné KVET v souladu s nejlepšími dostupnými technikami (BAT). Současně je žádoucí navyšovat podíl biomasy na konečné spotřebě tepla ať už formou spoluspalování s uhlím na centrálních zdrojích tepla nebo formou domácích kotlů na biomasu. V rámci centrálního zásobování teplem je zapotřebí vytvářet vhodné podmínky pro využívání odpadního tepla. V oblasti vytápění je pak obecně žádoucí podporovat využití OZE s ohledem na cíl snížení závislosti na dovozu PEZ – zejména zemního plynu.

- iii. Odhady přihlížející ke stávajícím politikám, opatřením a programům energetické účinnosti popsaným v bodě 1.2. ii) pro primární a konečnou spotřebu energie v každém odvětví alespoň do roku 2040 (jakož i pro rok 2030)¹¹¹

4.3.1.1 Vnitrostátní cíl energetické účinnosti do roku 2020

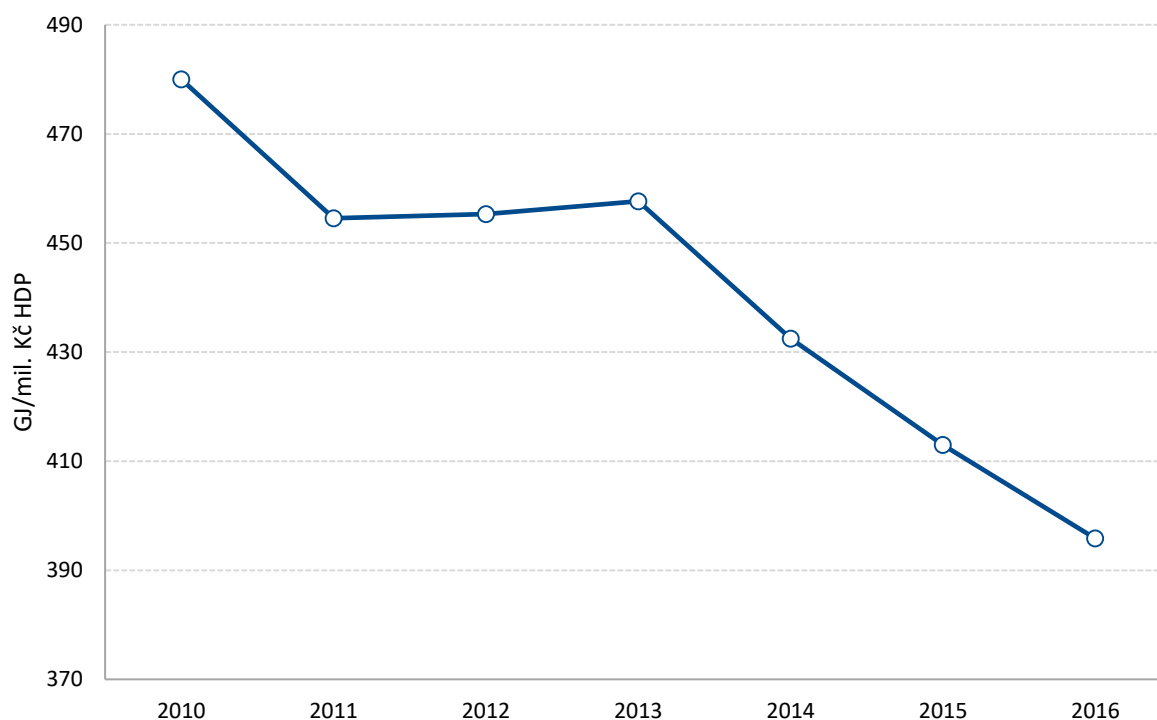
Z analýzy trendu spotřeby energie je v posledních letech zřejmý meziroční nárůst konečné spotřeby energie. Ve spotřebě energie v ČR převládají dva paralelní trendy. Na jedné straně dochází k dlouhodobému snižování energetické náročnosti ekonomiky na vyprodukovanou hrubou přidanou hodnotu, přičemž současně na straně druhé již několik let po sobě stoupá absolutní hladina konečné spotřeby energie. Stoupání konečné spotřeby energie je zapříčiněno stoupající spotřebou v sektoru domácností a především v sektoru dopravy.

Spotřeba v roce 2016 meziročně narostla o 2,3 %, což v absolutním vyjádření představuje 23 PJ. Nárůst konečné spotřeby energie zapříčinil zejména nárůst spotřeby v sektoru domácností a sektoru dopravy. Spotřeba v sektoru průmyslu naopak meziročně klesla. Zásadním faktem je, že i přes zvyšující se konečnou spotřebu energie již dlouhodobě klesá energetická náročnost hospodářství. V roce 2016 meziročně klesla o 4 % a dosahuje úrovně 395,8 GJ/mil. Kč HDP¹¹².

¹¹¹ Tento referenční odhad běžné praxe poslouží jako základ pro cíl roku 2030 v oblasti primární a konečné spotřeby energie, který je popsán v bodě 2.3, a pro konverzní faktory.

¹¹² Hrubý domácí produkt v tržních cenách roku 2010 (zdroj: Eurostat).

Graf č. 62: Vývoj energetické náročnosti ČR, 2010 -2016



Zdroj: Eurostat

Spotřeba energie v sektoru domácností (neočištěna o vnější vlivy viz níže) stoupla v roce 2016 meziročně o necelých 3,5 %. Meziroční nárůst spotřeby energie v roce 2016 je však nutné vnímat ve vztahu k vnějším vlivům s dopadem na spotřebu energie, v tomto ohledu se jedná především o klimatické podmínky. Spotřeba energie v letech 2014 a 2015 byla ovlivněna nadprůměrnými teplotami v otopném období, což zapříčinilo sníženou spotřebu energie na vytápění oproti roku 2013¹¹³. Z tohoto důvodu je nutné vnímat tuto úroveň spotřeby jako statisticky odlehlou hodnotu a poslední vývoj spotřeby energie v roce 2016 je nutné srovnávat s rokem 2013, který se blíží průměrné hodnotě denostupňů v období let 2010-2016¹¹⁴. V tomto kontextu je možné konstatovat, že v roce 2016 klesla oproti roku 2013 spotřeba energie v domácnostech o více než 12 PJ.

Spotřebu energie v sektoru domácností ovlivnil v uplynulém období také nárůst počtu nových bytových jednotek, navyšování průměrné podlahové plochy bytových jednotek¹¹⁵ a pokles počtu osob bydlících v jedné bytové jednotce¹¹⁶. V oblasti demografie se v úrovni spotřeby projevuje nárůst populace a růst

¹¹³ V roce 2016 byla hodnota denostupňů v otopném období přibližně o 12 % vyšší než v roce 2014 a o 4 % vyšší než v roce 2015. Vůči roku 2013 byla hodnota denostupňů v roce 2016 nižší o 6 %, vůči průměru pak nižší o 1% (Zdroj: ČHMÚ).

¹¹⁴ V roce 2013 se hodnota denostupňů blížila průměrným hodnotám za období 2010-2016, přičemž byla o 5 % vyšší než tento průměr. V roce 2016 byla hodnota denostupňů o 1 % nižší než průměrné hodnoty (Zdroj: ČHMÚ).

¹¹⁵ V období let 2004 - 2015 se zvětšila průměrná podlahová plocha bytů o 5 % (Zdroj: ČSÚ - ENERGO 2015).

¹¹⁶ Pokles počtu osob bydlících v jedné bytové jednotce je projevem trendu samostatného bydlení. Průměrný počet osob v bytě poklesl od roku 2004 do roku 2015 o 11 % (Zdroj: ČSÚ - ENERGO 2015).

disponibilního příjmu domácností¹¹⁷, který zapříčiňuje zvyšování životní úrovně a ovlivňuje spotřebitelské chování s vlivem na spotřebu energie.

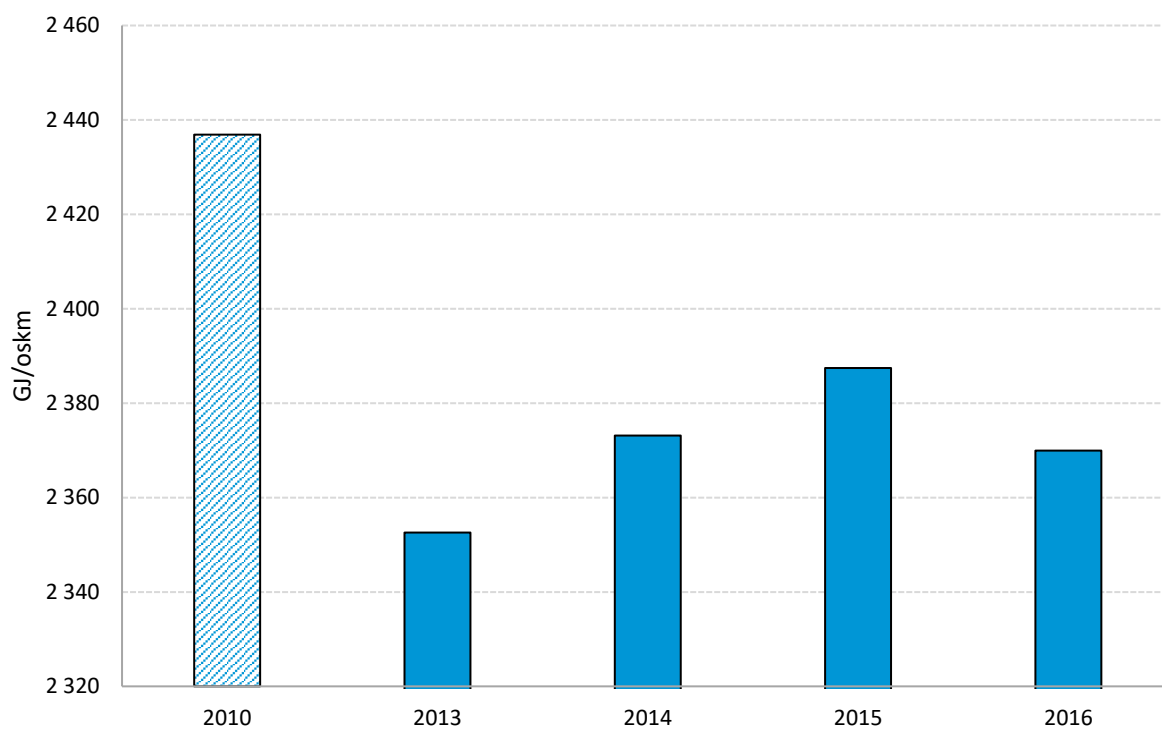
Pokud však sledujeme konečnou spotřebu energie očištěnou o klimatické vlivy v sektoru domácností, lze konstatovat, že tato spotřeba stagnuje. V roce 2016 dosahovala spotřeba energie na vytápění s klimatickou korekcí na jednu bytovou jednotku stejné úrovně jako v roce 2015, což odpovídá přibližně úrovni 50 GJ na byt. Relativně stálá úroveň očištěné spotřeby energie v kombinaci s vlivem výše zmíněných faktorů zvyšující spotřebu energie v domácnostech, ceteris paribus, znamená, že se do významné míry na spotřebě v sektoru domácností projevuje efekt snižování energetické náročnosti budov. Opatření ke snižování energetické náročnosti budov jsou realizována „samovolně“ v důsledku individuálních realizací bez podpory státu nebo v důsledku implementace čl. 7 směrnice. Z analýzy vyplývá, že s podporou státu se realizuje pouze 30 % projektů na zateplení bytů v rodinných a bytových domech, dodává se 6 % tepelných čerpadel a instaluje 25 % plochy solárních termických systémů. Realizací mimo režim čl. 7 směrnice je tedy významně více.

V sektoru dopravy dochází již dlouhodobě k nárůstu spotřeby energie. Spotřeba energie v sektoru dopravy v roce 2016 meziročně stoupla o 4 %, což v celkovém objemu činí přibližně 10 PJ. Nárůst spotřeby byl způsoben zejména nárůstem počtu osobokilometrů, který meziročně narostl o 4,5 %. I navzdory meziročnímu nárůstu osobokilometrů se v roce 2016 meziročně snížila spotřeba energie na osobokilometr (zahrnuje individuální automobilovou dopravu i veřejnou dopravu¹¹⁸) a taktéž spotřeba energie na jeden automobil (zahrnuje pouze individuální automobilovou dopravu). Na základě vývoje těchto indikátorů je možné předpokládat, že se zvýšila efektivita v oblasti osobní dopravy.

¹¹⁷ Hrubý disponibilní příjem narostl v roce 2015 meziročně o 4,3 % a v roce 2016 meziročně o 3,4 % (Zdroj: Eurostat).

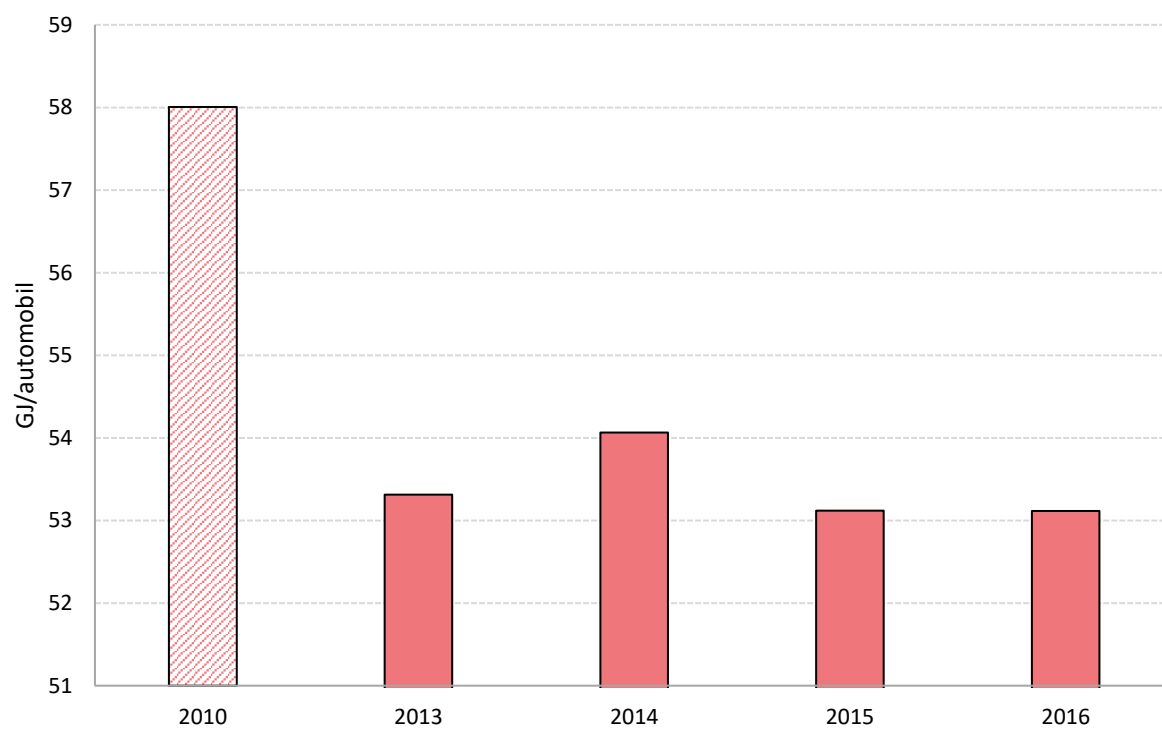
¹¹⁸ Veřejná doprava zahrnuje železniční dopravu, autobusovou dopravu, leteckou dopravu, vnitrozemskou vodní dopravu a městskou hromadnou dopravu.

Graf č. 63: Spotřeba energie v sektoru dopravy na osobokilometr, 2010-2016



Zdroj: Ministerstvo dopravy, Eurostat

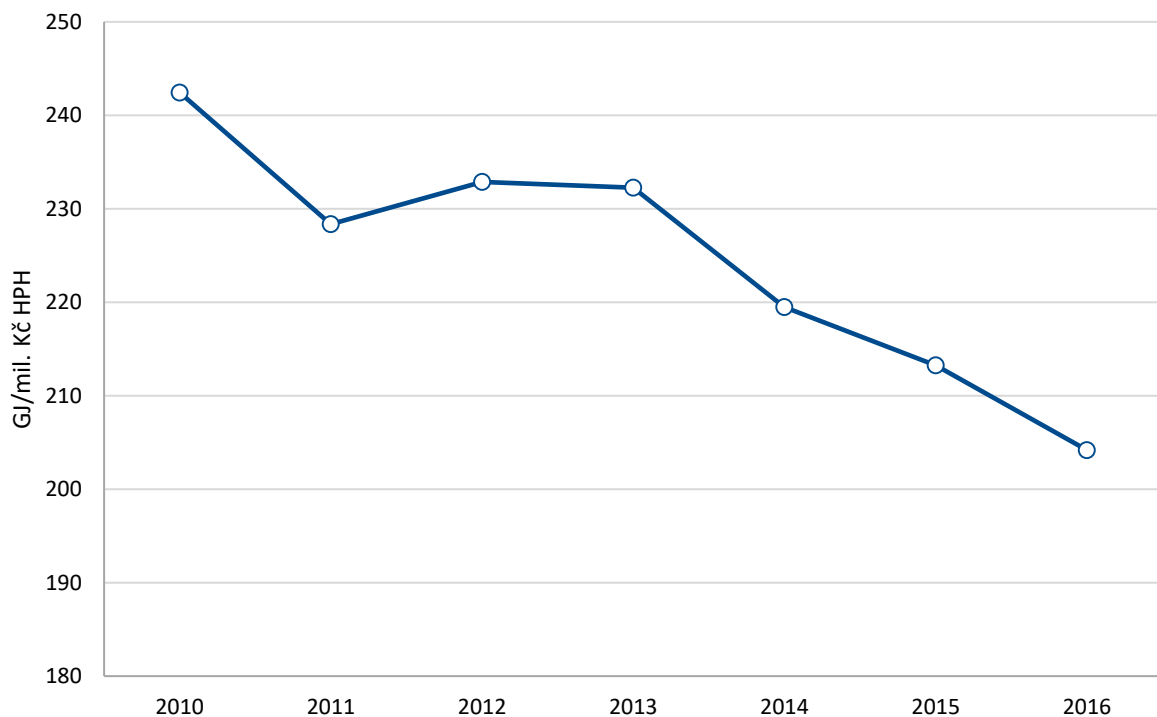
Graf č. 64: Spotřeba energie v sektoru dopravy na jeden automobil, 2010-2016



Zdroj: Ministerstvo dopravy, Eurostat

Sektor průmyslu oproti ostatním sektorům zaznamenal pokles spotřeby energie. Spotřeba v tomto sektoru klesla o necelá 4 % i navzdory faktu, že stoupla hrubá přidaná hodnota o 4 %. Na základě tohoto dlouhodobého trendu klesá stabilně od roku 2012 i energetická náročnost průmyslu na hrubou přidanou hodnotu (HPH). Oproti roku 2015 klesla energetická náročnost průmyslu meziročně o více než 4 %. Dlouhodobě taktéž klesá poměr spotřeby energie vůči průmyslové produkci, který se měří vůči indexu průmyslové produkce (IPP)¹¹⁹. V roce 2016 tento poměr meziročně klesl o 3,7 %, což potvrzuje trend zvyšující se technické účinnosti v sektoru průmyslu.

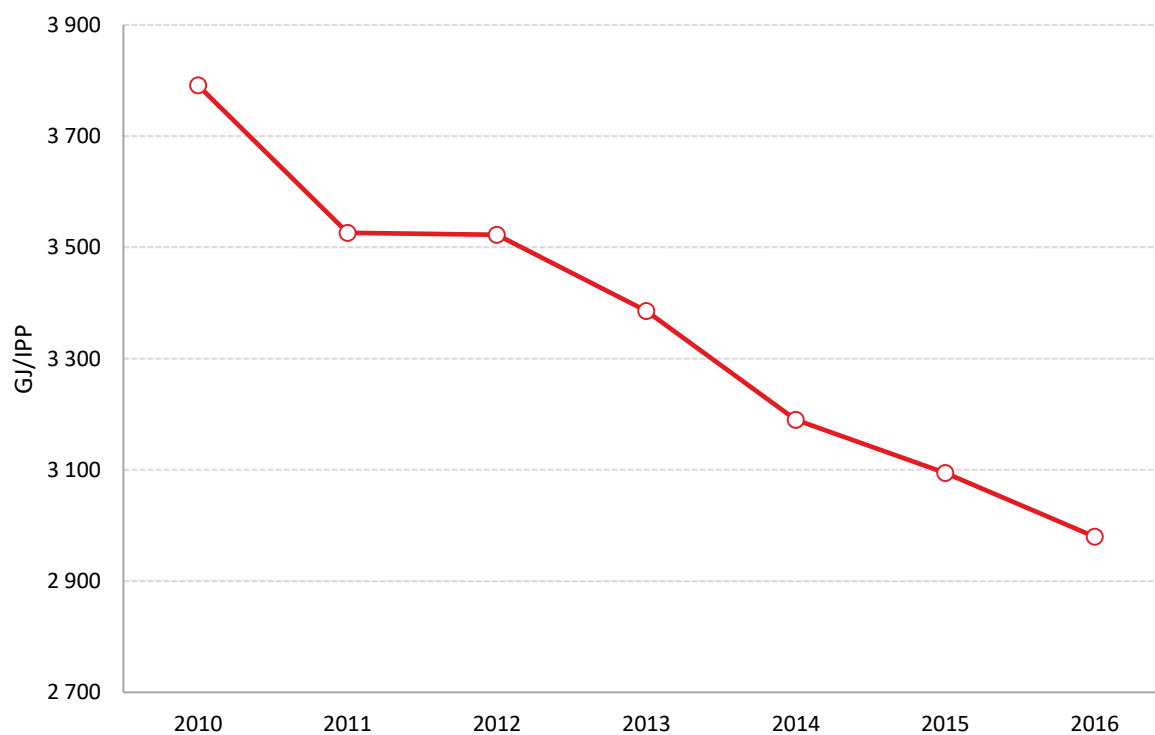
Graf č. 65: *Vývoj energetické náročnosti průmyslu ČR, 2010 -2016*



Zdroj: Eurostat

¹¹⁹ Index průmyslové produkce (IPP) měří vlastní výstup průmyslových odvětví očištěný od cenových vlivů. Index je primárně počítán jako měsíční bazický index, v současné době k průměrnému měsíci roku 2015.

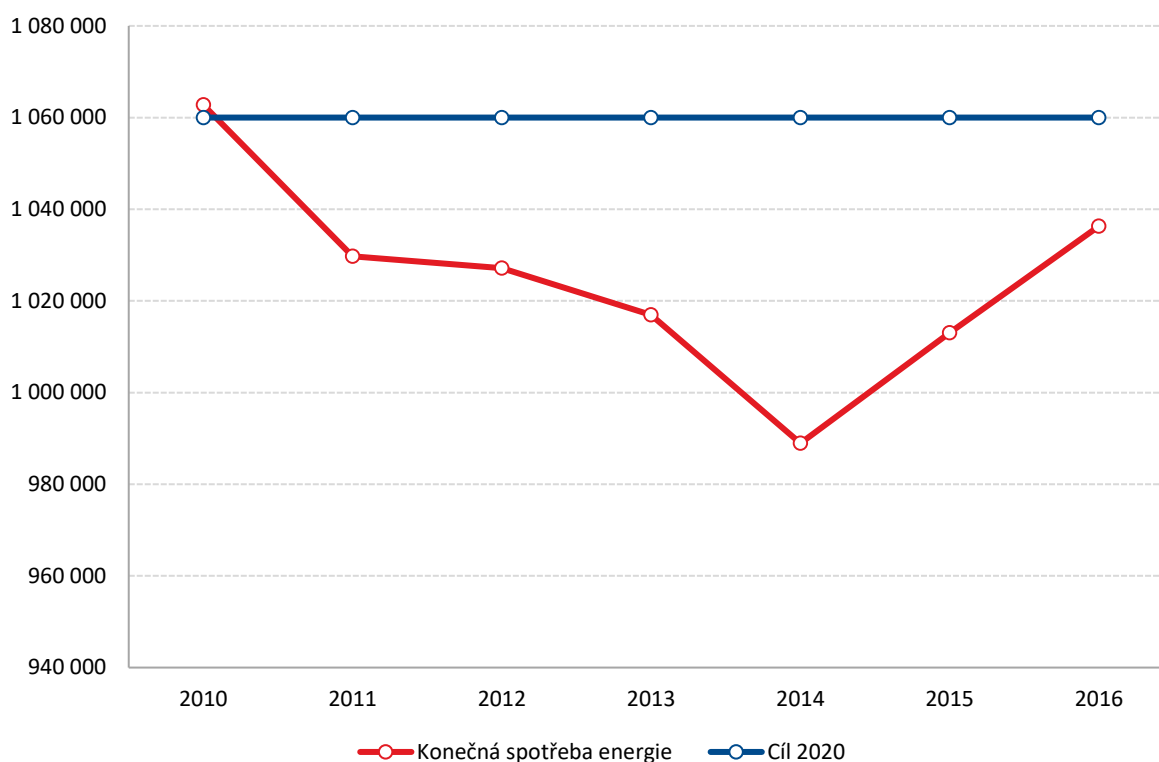
Graf č. 66: *Spotřeba energie ve vazbě na průmyslovou produkci, 2010-2016*



Zdroj: Český statistický úřad, Eurostat

V sektoru služeb konečná spotřeba energie meziročně naopak vzrostla, a to o přibližně 3,5 %, což představuje přibližně 4,5 PJ. Nárůst spotřeby v sektoru služeb byl zapříčiněn zejména nárůstem ekonomické výkonnosti tohoto sektoru a nárůstem počtu zaměstnanců. Průměrně se od roku 2014 zvýšila i spotřeba energie na jednoho zaměstnance v sektoru služeb, přičemž v roce 2016 dosahovala přibližně úrovně roku 2013.

Graf č. 67: Vývoj konečné spotřeby energie ČR, 2010-2016



Zdroj: Eurostat

S ohledem na výše uvedené je na základě současných dat zřejmý pozitivní trend plnění vnitrostátního cíle energetické účinnosti stanoveného v souladu s čl. 3 směrnice 2012/27/EU.

4.3.1.2 Příspěvek ČR k nezávaznému cíli EU do roku 2030

Vnitrostátní cíl bude určen na úrovni maximálního potenciálu pro snížení spotřeby energie v jednotlivých sektorech ekonomiky, tzn. na hranici konečné spotřeby energie, kterou může ČR realisticky dosáhnout. Tento potenciál zohledňuje efekt plánovaných strategií, politik a opatření, které budou implementovány v období do roku 2030, za následujících předpokladů:

- s ohledem na klimatické podmínky není počítáno s nárůstem počtu tropických dní v letním období a významné změny a intenzity otopné sezony oproti roku 2016;
- růst HDP v souladu s předpoklady uvedenými v kapitole 4.1.1.2;
- roční nárůst obytné plochy s ohledem na demografický vývoj ČR v souladu s předpoklady uvedenými v kapitole 4.1.1.1;
- růst dopravních výkonů v sektoru dopravy;
- změna struktury ekonomiky (nárůst sektoru služeb a ústup velkého průmyslu);
- nárůst/pokles výroby v průmyslovém odvětví.

Mezi strategie a politiky ovlivňující úroveň konečné spotřeby energie patří zejména:

- Dlouhodobá strategie renovace budov podle čl. 2a směrnice o energetické náročnosti budov;
- závazek podle čl. 5 směrnice o energetické účinnosti;
- závazek podle čl. 7 směrnice o energetické účinnosti;

- legislativní a regulační opatření v důsledku transpozice a implementace národní a EU legislativy;
- plánované strategie a politiky v v dalších obalstech zahrnující mimo jiné sektor dopravy a vyjádřené v následujících koncepčních materiálech:
 - Státní energetické koncepce ČR;
 - Národní program reforem (NPR);
 - Státní politika životního prostředí;
 - Politika ochrany klimatu v ČR;
 - Strategického rámce udržitelného rozvoje ČR;
 - Dopravní politika ČR pro období 2014 – 2020 s výhledem do roku 2050.

Tabulka č. 78: *Vývoj primárních energetických zdrojů do roku 2030 (v PJ)*

Primární energetické zdroje	2015	2016	2020	2025	2030
Uhlí a uhelné produkty	687,8	694,1	663,9	542,1	530,4
Ropa a ropné produkty	360,5	334,6	369,7	370,9	367,2
Zemní plyn	271,4	293,8	287,6	283,2	261,5
Obnovitelné zdroje	179,1	180,4	196,3	215,5	234,8
Průmyslový a komunální odpad	11,6	12,7	12,9	15,7	15,9
Jaderné elektrárny	292,6	263,0	339,3	339,5	339,8
Teplo	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Elektrina	-45,1	-39,5	-56,4	-27,9	-22,9
Celkem	1 758,0	1 739,0	1 813,2	1 739,0	1 726,6

Zdroj: Vlastní zpracování MPO pro účely Vnitrostátního plánu

Tabulka č. 79: *Vývoj konečné spotřeby do roku 2030 (v PJ)*

Konečná spotřeba	2015	2016	2020	2025	2030
Průmysl	273,3	270,3	285,0	283,6	278,5
Doprava	259,4	268,6	275,5	285,4	293,6
Domácnosti	285,0	296,8	288,5	281,6	273,8
Služby	123,2	127,7	126,4	121,4	115,6
Zemědělství	25,4	26,8	24,8	25,3	25,4
Ostatní	5,5	3,1	3,1	3,1	3,1
Celkem	971,8	993,4	1 003,4	1000,3	990,1

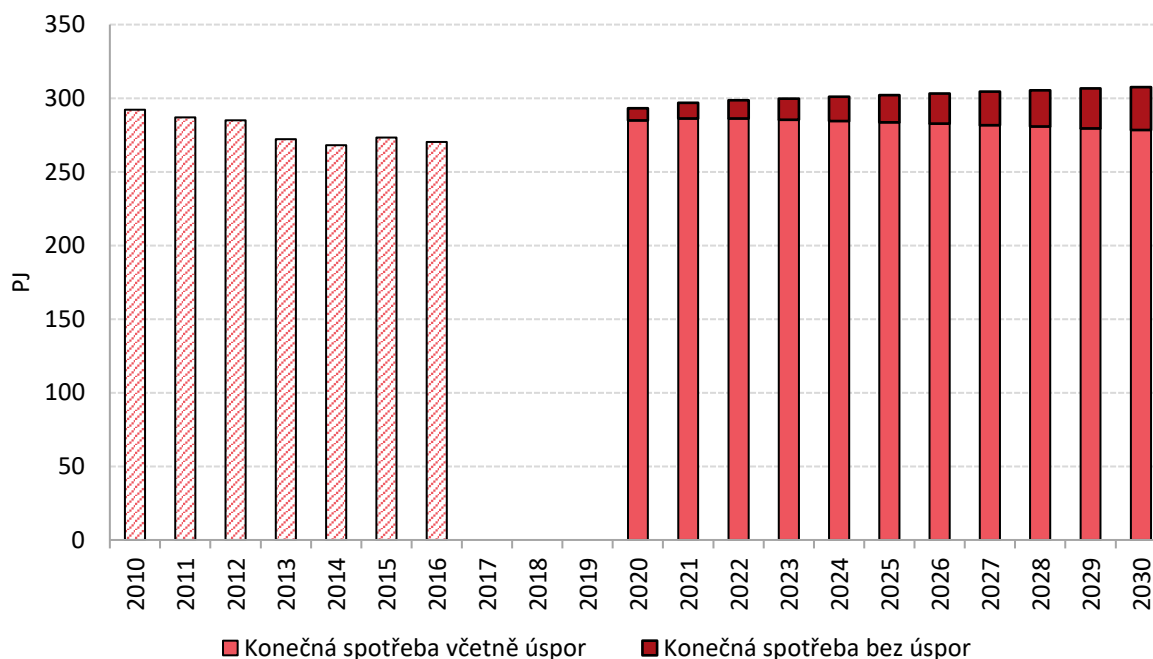
Zdroj: Vlastní zpracování MPO pro účely Vnitrostátního plánu

Výhled vývoje konečné spotřeby v oblasti průmyslu byl určen na základě predikce vývoje naturálně vyjádřené produkce základních průmyslových odvětví (hutnictví železa, hutnictví neželezných kovů, chemický průmysl atd.), celkem se jedná o 13 odvětví a předpokladech s ohledem na očekávanou změnu energetické náročnosti. V každém z těchto odvětví byly vybrány energeticky nejnáročnější výrobky, které tvoří významnou část spotřeby energie daného odvětví. Jedná se o výroby, které jsou statisticky sledovány ze strany Českého statistického úřadu a je tedy možné vyhodnotit historické trendy a zároveň

průběžně vyhodnocovat rozdíly mezi předpokládaným a reálným vývojem. U těchto výrobků je také sledována energetická spotřeba a je tedy možné určit energetickou náročnost jejich produkce. V tomto ohledu byly přijaty předpoklady o očekávaném snížení energetické náročnosti individuálně pro jednotlivé výrobky, a to s ohledem na stávající technologie a opatření v daném sektoru a zbývajícím potenciálu uplatnění technologií, které splňují kritérium aktuálně nejlepší dostupné technologie (tzv. best available technologies). Sledované výrobky tvoří významnou část energetické spotřeby sektoru průmyslu, energetická spotřeba nespojená přímo s technologickým procesem pak byla kvantifikována zvlášť. Konečná spotřeba bez energetických úspor pak odpovídá vývoji sektoru průmyslu za předpokladu, že by nedošlo ke změně energetické náročnosti jednotlivých výrobků, která by zůstala konstantní na úrovni roku 2016.

Hlavními okrajovými podmínkami je vývoje produkce jednotlivých výrobků související s celkovými předpoklady ohledně hospodářského vývoje a dále s vývojem energetické náročnosti jednotlivých sledovaných výrobků. Uvedený postup umožňuje statisticky sledovat vývoj veličin ovlivňující okrajové podmínky a vyhodnocovat případné odchylky.

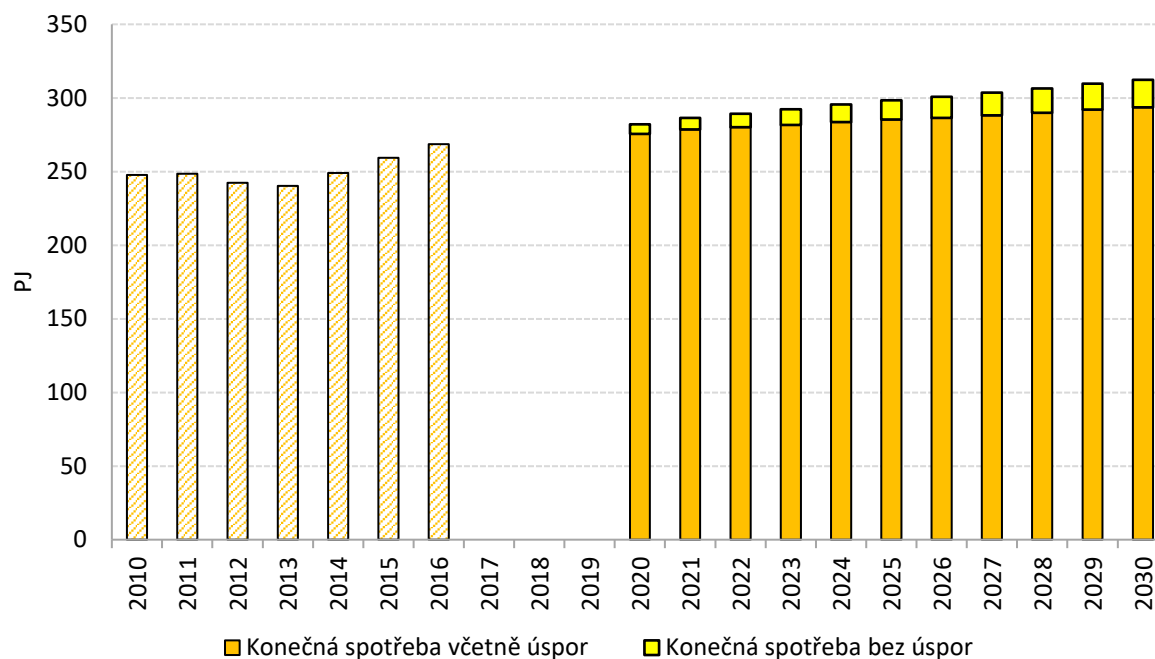
Graf č. 68: Vývoj konečné spotřeby v sektoru průmyslu



Zdroj: Vlastní zpracování MPO pro účely Vnitrostátního plánu

Očekávaný vývoje konečné spotřeby v sektoru dopravy vychází zejména z očekávaného vývoje dopravních výkonů v osobní a nákladní dopravě, které zároveň vycházejí z předpokladů ohledně vývoje hospodářského růstu a ostatních socioekonomických veličin. Detailní předpoklady o vývoji dopravních výkonů jsou součástí tohoto dokumentu. Konečná spotřeba bez úspor v grafu níže zobrazuje situaci, kdy by nedošlo k poklesu energetické náročnosti vztažené k jednotce dopravního výkonu. Konečná spotřeby včetně úspor pak pracuje s předpokladem poklesu této náročnosti vzhledem k očekávanému vývoji a relevantním politikám v sektoru dopravy.

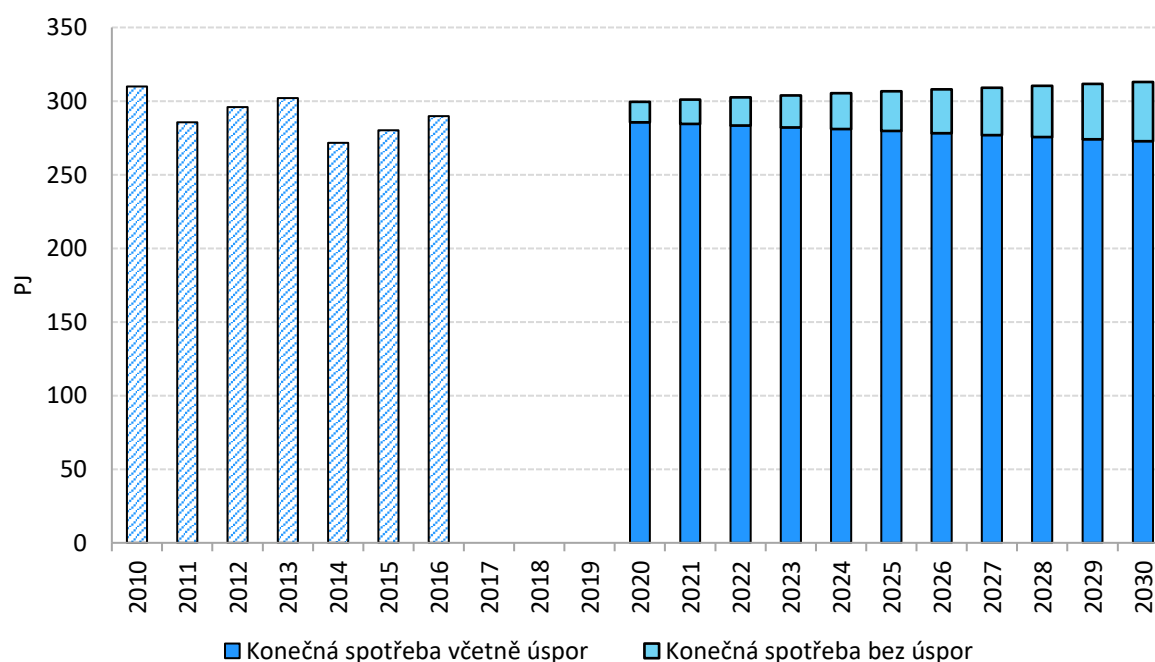
Graf č. 69: Vývoj konečné spotřeby v sektoru dopravy



Zdroj: Vlastní zpracování MPO pro účely Vnitrostátního plánu

Spotřeba energie v sektoru domácností reflektuje míru renovací a hloubku renovací stávajících budov odpovídající pravděpodobně realizovanému scénáři dlouhodobé strategie renovace budov a v případě nové výstavby požadavky na energetický standard nových budov. Zároveň je však předpokládána pokračující výstavba v souladu s předpoklady demografické změny a vývoje počtu domácností.

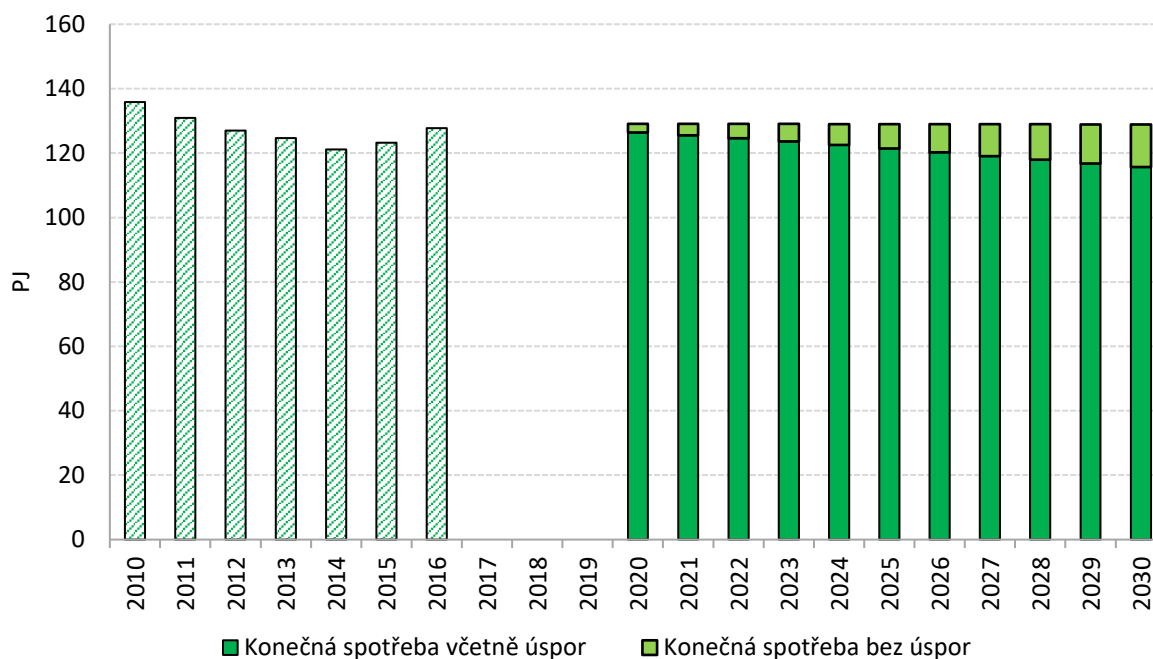
Graf č. 70: Vývoj konečné spotřeby v sektoru domácností



Zdroj: Vlastní zpracování MPO pro účely Vnitrostátního plánu

Vývoj konečné spotřeby v sektoru služeb reflektuje očekávaný vývoj hospodářského růstu v tomto sektoru. Zároveň jsou promítnuty předpoklady pokračující renovace budov s tímto sektoru v souladu s renovační strategií.

Graf č. 71: Vývoj konečné spotřeby v sektoru služeb



Zdroj: Vlastní zpracování MPO pro účely Vnitrostátního plánu

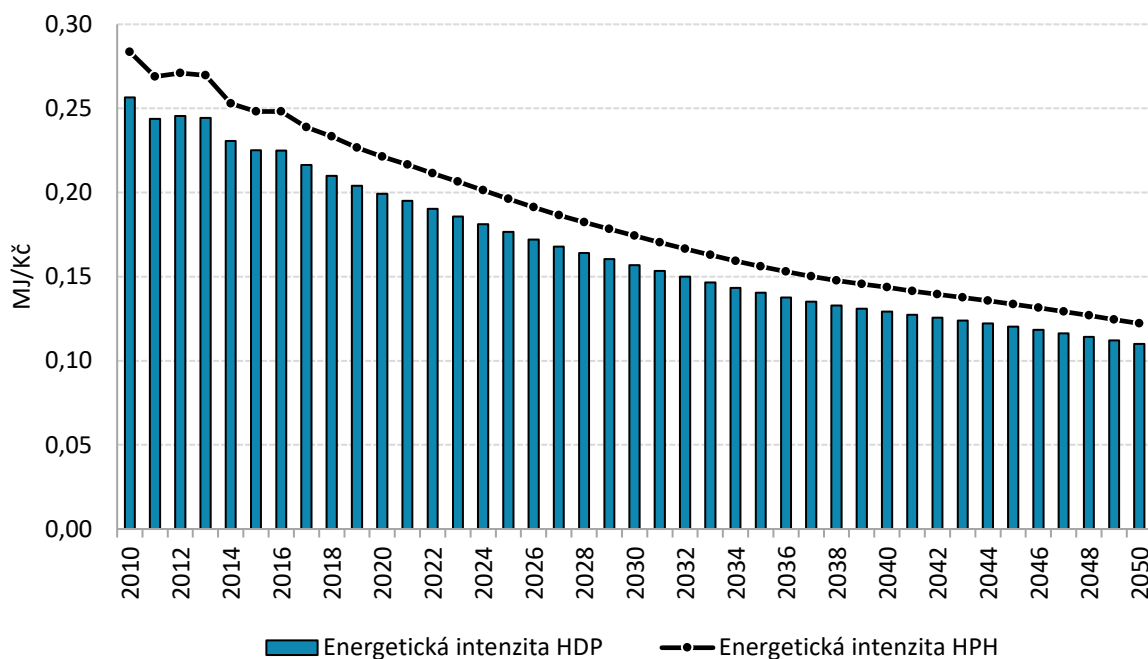
Následující tabulka a graf uvádí předpokládané snížení energetické intenzity tvorby HDP a HPH vztahené k předpokládanému vývoji konečné spotřeby do roku 2030. V případě, že dojde k ekonomickému růstu na základě přijatých předpokladů ohledně budoucího vývoje mělo by dojít ke zvýšení energetické intenzity tvorby HDP o 30,24 % do roku 2030 v porovnání s rokem 2016 a o 29,75 % v případě HPH.

Tabulka č. 80: Energetická intenzita tvorby HDP a HPH vzhledem ke konečné spotřebě (v MJ/Kč)

Energetická intenzita	2015	2016	2020	2025	2030
Hrubého domácího produktu	0,225	0,225	0,199	0,177	0,157
Hrubé přidané hodnoty	0,248	0,248	0,221	0,196	0,174

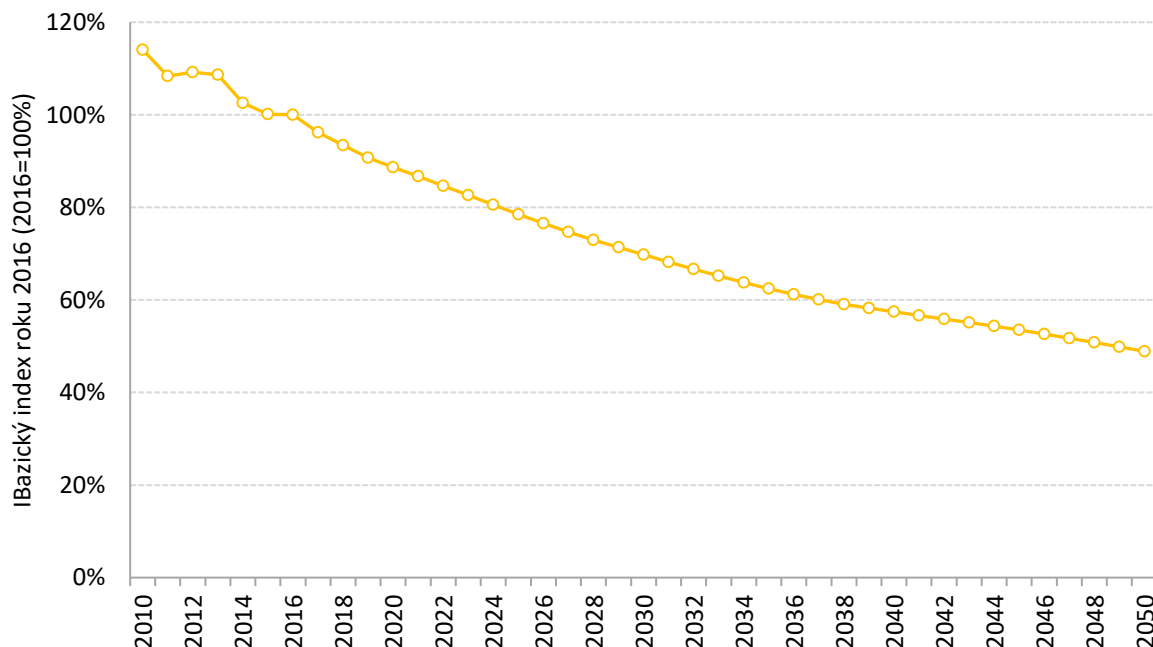
Zdroj: Vlastní zpracování MPO pro účely Vnitrostátního plánu

Graf č. 72: Energetická intenzita tvorby HDP a HPH vzhledem ke konečné spotřebě



Zdroj: Vlastní zpracování MPO pro účely Vnitrostátního plánu

Graf č. 73: Bazický index energetické intenzity tvorby HDP



Zdroj: Vlastní zpracování MPO pro účely Vnitrostátního plánu

- iv. Nákladově optimální úrovně minimálních požadavků energetické náročnosti vyplývající z vnitrostátních výpočtů, v souladu s článkem 5 směrnice 2010/31/EU

V roce 2010 přijal Evropský parlament směrnici 2010/31/EU o energetické náročnosti budov (EPBD II). Členské státy měly za povinnost v souladu s touto směrnicí zavést do roku 2012 legislativu vyžadující snížení energetické náročnosti nových i rekonstruovaných budov. Konkretizaci snížení energetické náročnosti v budovách musí provést jednotlivé členské státy na základě nákladově optimální úrovně tak, aby legislativně vyžadovaná opatření byla nákladově efektivní. EU požaduje, aby byly vstupní údaje pro výpočty nákladově optimální úrovně nejpozději v roce 2017 aktualizovány.

Pro požadovanou optimalizaci Evropská komise vydala v červnu 2011 metodické pokyny, které částečně upřesnily obecně zadaný metodický rámec uvedený ve směrnici.

Článek 5 směrnice 2010/31/EU

Výpočet nákladově optimálních úrovní minimálních požadavků na energetickou náročnost

1. Komise stanovila prostřednictvím aktů v přenesené pravomoci podle článků 23, 24 a 25 srovnávací metodický rámec pro výpočet nákladově optimálních úrovní minimálních požadavků na energetickou náročnost budov a prvků budov.

Srovnávací metodický rámec byl stanoven v souladu s přílohou III a rozlišuje mezi novými a stávajícími budovami a mezi různými kategoriemi budov.

2. Členské státy vypočítaly nákladově optimální úrovně minimálních požadavků na energetickou náročnost za použití srovnávacího metodického rámce vypracovaného v souladu s odstavcem 1 a příslušnými parametry, jako jsou klimatické podmínky a praktická dostupnost energetické infrastruktury, a srovnají výsledky tohoto výpočtu s platnými minimálními požadavky na energetickou náročnost.

Členské státy oznámí Komisi veškeré vstupní údaje a předpoklady použité k těmto výpočtům a rovněž výsledky těchto výpočtů. Zprávu lze zahrnout do akčních plánů energetické účinnosti podle čl. 14 odst. 2 směrnice 2006/32/ES. Členské státy předkládají tyto zprávy Komisi v pravidelných intervalech, jejichž trvání nebude delší než pět let. První zpráva se předloží do 30. června 2012.

3. Pokud ze srovnání provedeného podle odstavce 2 vyplývá, že platné minimální požadavky na energetickou náročnost jsou významně méně energeticky účinné než nákladově optimální úrovně minimálních požadavků na energetickou náročnost, dotčené členské státy odůvodní tento rozdíl písemně Komisi ve zprávě uvedené v odstavci 2, přičemž v rozsahu, v jakém tato mezera nemůže být odůvodněna, tuto zprávu doplní o plán nastiňující opatření k významnému zacelení mezery do příštího přezkumu požadavků na energetickou náročnost podle čl. 4 odst. 1.

V tomto ohledu je také nutné uvést, že ČR zaslala aktualizaci optimální úrovně minimálních požadavků na energetickou náročnost v roce 2018.¹²⁰

4.4 Dimenze „Energetická bezpečnost“

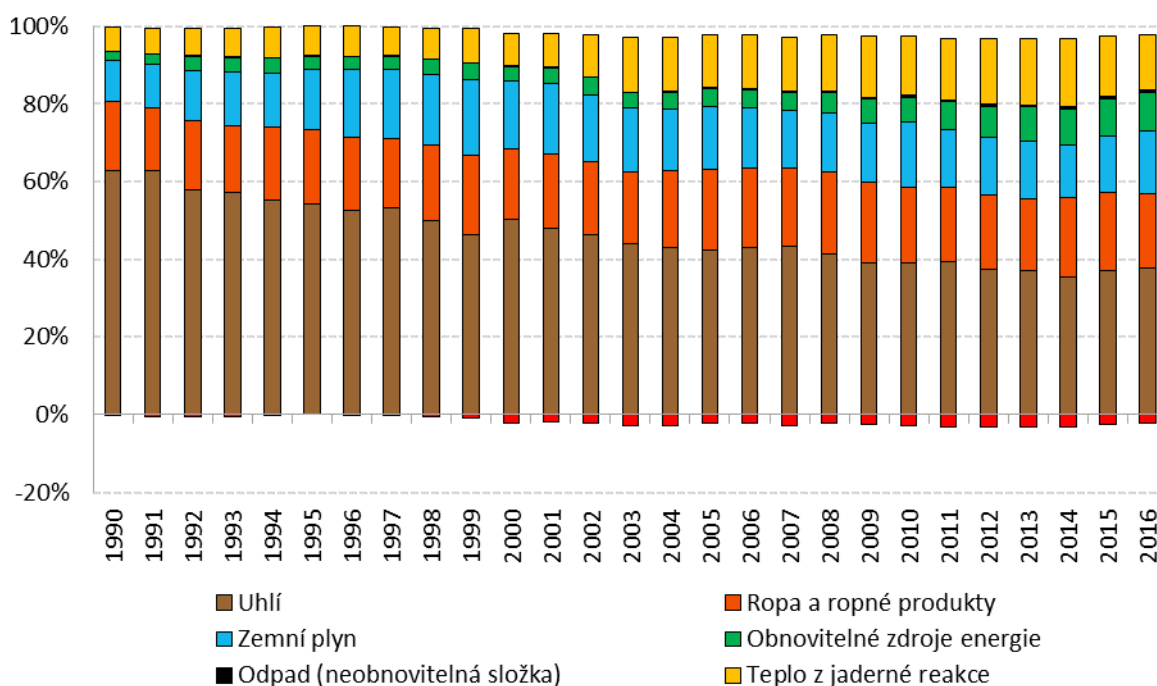
- i. Současná skladba zdrojů energie, domácí zdroje energie, závislost na dovozu, včetně příslušných rizik

¹²⁰ Jedná se o dokument s názvem: Aktualizace vstupů nákladového optima budov v ČR podle článku 5 směrnice EPBD II

4.4.1.1 Současná skladba zdrojů energie

Graf č. 74 zobrazuje vývoj skladby zdrojů energie na úrovni primárních energetických zdrojů. V roce 2016 dosahovaly celkové primární energetické zdroje úrovně 1 790,6 TJ. Největší podíl na úrovni 38,69 % (bez zohlednění elektrické energie, která byly záporná) tvořila tuhá paliva, zejména hnědé a černé uhlí. Druhým největším zdrojem energie je ropa (a odvozené ropné produkty), které v roce 2016 tvořily 19,42 %. Zemní plyn pak tvořil 16,41 %. Teplo z jaderné reakce přispívalo 14,69 %. Obnovitelné zdroje energie pak tvořily 10,08 % a odpad respektive jeho neobnovitelná složka se na celkovém energetickém mixu podílel zhruba 1 %.

Graf č. 74: Vývoj skladby zdrojů energie na úrovni primárních energetických zdrojů

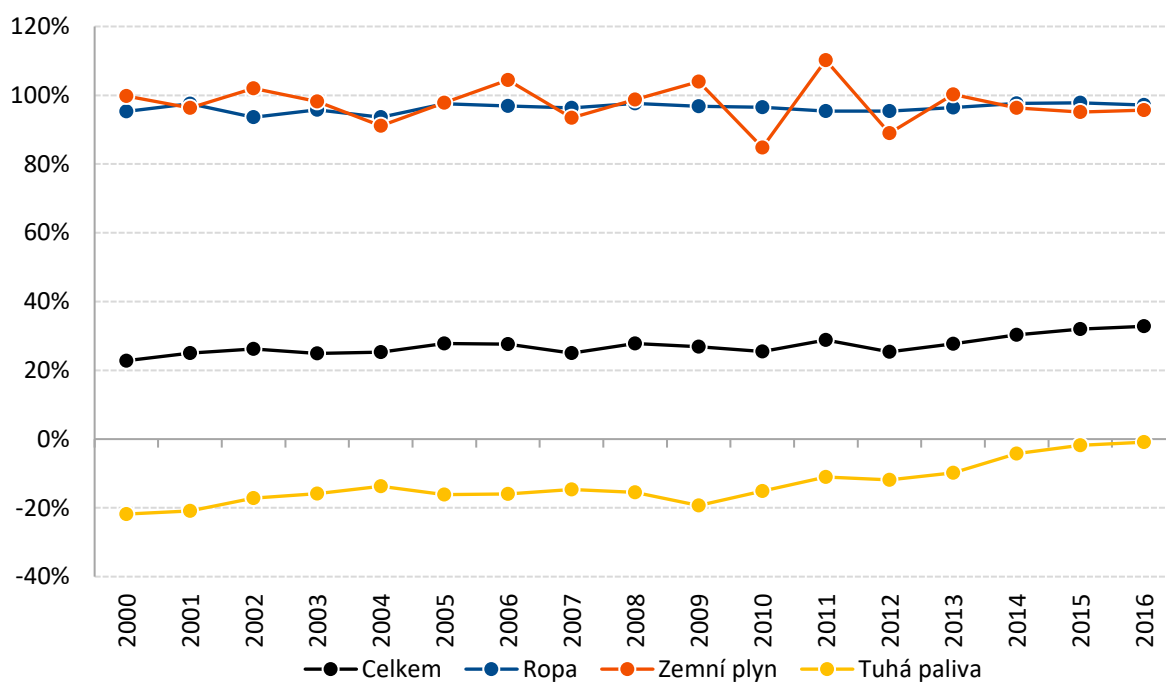


Zdroj: Energetická bilance dle metodiky EUROSTAT (1.12.2017)

4.4.1.2 Dovožní závislost

Celková dovozní závislost České republiky se dle databáze EUROSTAT pohybuje na úrovni přibližně 30 % (v roce 2016 se jednalo o 32,8 %). Česká republika je v podstatě plně závislá na dovozu z třetích zemí v oblasti ropy a zemního plynu. I v případě ropy i v případě zemního plynu probíhá na území ČR těžba těchto surovin, vzhledem k celkové potřebě se však jedná o v podstatě marginální množství. V případě spotřeby tuhých paliv, zejména tedy hnědého a černého uhlí je ČR aktuálně soběstačná. Jaderné palivo pro obě tuzemské jaderné elektrárny je také dováženo, po zastavení těžby uranu v roce 2017 je ČR také plně závislá na pořízení vstupní suroviny pro obohacení a fabrikaci jaderného paliva. ČR je také exportní zemí s ohledem na elektrickou energii (v roce 2016 se o přibližně 11 TWh).

Graf č. 75: Dovožní závislost dle jednotlivých hlavních paliv



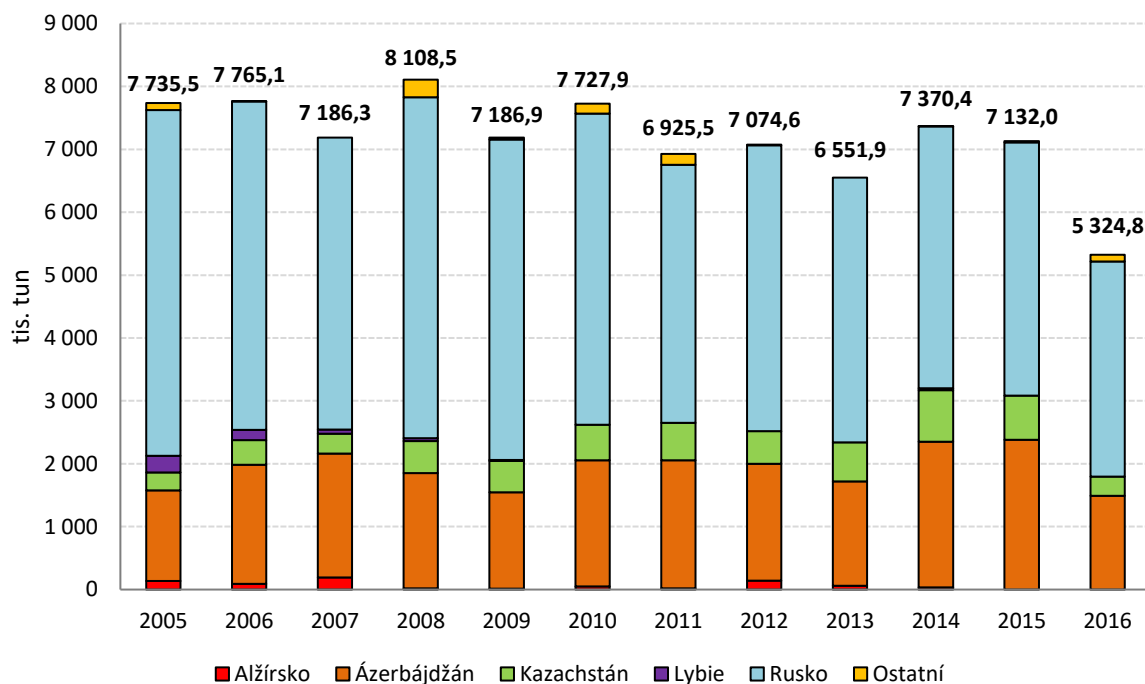
Zdroj: EUROSTAT

4.4.1.3 Ropa a ropné produkty

V roce 2017 dovezla Česká republika 7 813,6 tis. tun ropy (průměrný dovoz za posledních 10 let pak odpovídá 7 127,5 tis. tunám). Největší část byla dovezena z Ruské federace (52,47 %), dále Ázerbajdžánu (31,04 %), Kazachstánu (12,62 %), ostatní země pak tvořily 3,86 %. Tuzemská těžba pak v roce 2016 odpovídala pouze 117 tis. tunám. K dopravě ropy využívá ČR dva ropovody, ropovod Družba (převážná kapacita využitelná pro ČR je 9 mil. tun ropy ročně), který dopravuje zejména ropu z Ruska a ropovod IKL (převážná kapacita odpovídá 10 mil. tun ropy ročně), který dopravuje ropu z oblasti Kaspického moře. ČR tedy disponuje, jak diverzifikací zdrojů, tak diverzifikací dopravních tras. Náklady na dovoz ropy odpovídaly v roce 2017 72 396 mil. Kč (průměr posledních 10 let pak odpovídá 84 947 mil. Kč). Česká republika je také dovozcem ropných produktů, zároveň však část ropných produktů vyváží. Celkové záporné saldo zahraničního obchodu s ropou a ropnými produkty tedy odpovídá přibližně 80 mld. Kč. V roce 2017 se jednalo o 91,7 mld. Kč, v roce 2014 se však jednalo o 136,3 mld. Kč. V České republice pak aktuálně probíhá zpracování ropy ve dvou rafinériích, a to v rafinérii Litvínov a Kralupy. Souhrnná zpracovatelská kapacita obou rafinérií odpovídá přibližně 8,7 milionům tun ropy ročně. Tuzemské rafinérie pokrývají svou produkcí tzv. rafinérským výstupem přibližně 80 % tuzemské spotřeby motorového benzínu a nafty. Rafinérie v Litvínově – Záluží zpracovává zejména sirnou ropu z Ruské federace (Russian Export Blend), která je do České republiky dopravována ropovodem Družba (v relativně malém množství také ropovodem IKL). Rafinérie v Kralupech zpracovává tzv. sladké ropy, tj. nízkosírné ropy dovážené do ČR ropovodem IKL, jedná se

zejména o ropu z oblasti Kaspického moře, tedy druhy ropy označované jako Azeri, CPC a Turkmeni blend, a dále o ropu pocházející ze severní Afriky.¹²¹

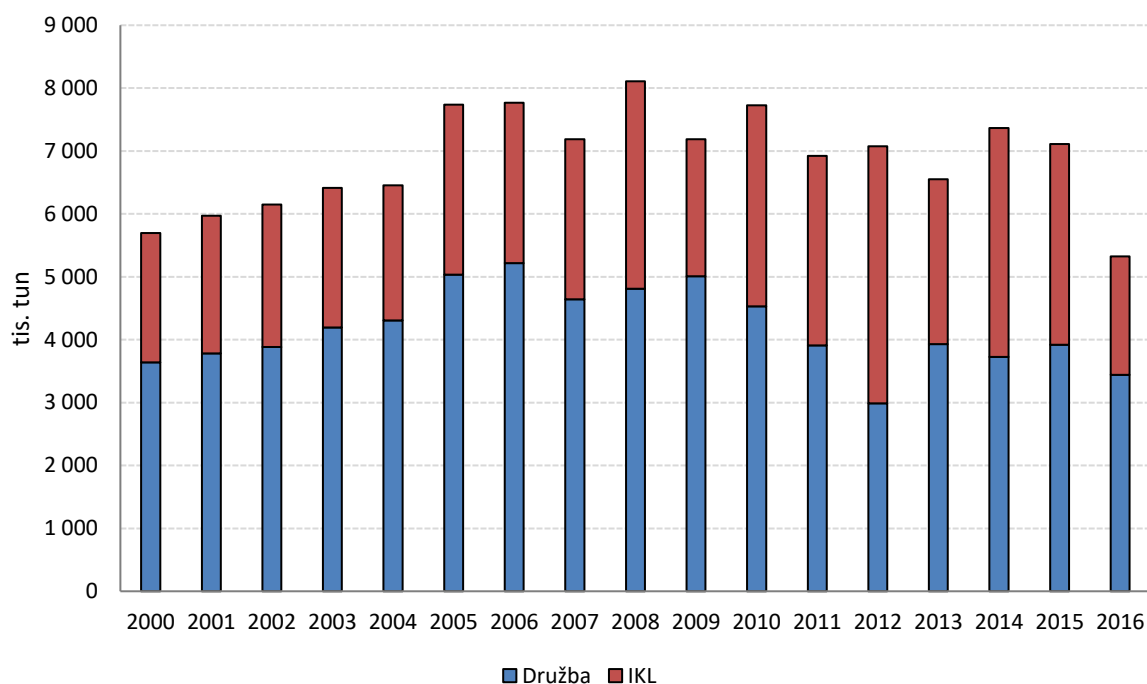
Graf č. 76: Dovoz ropy do ČR dle země původu v letech 2005-2016



Zdroj: Český statistický úřad

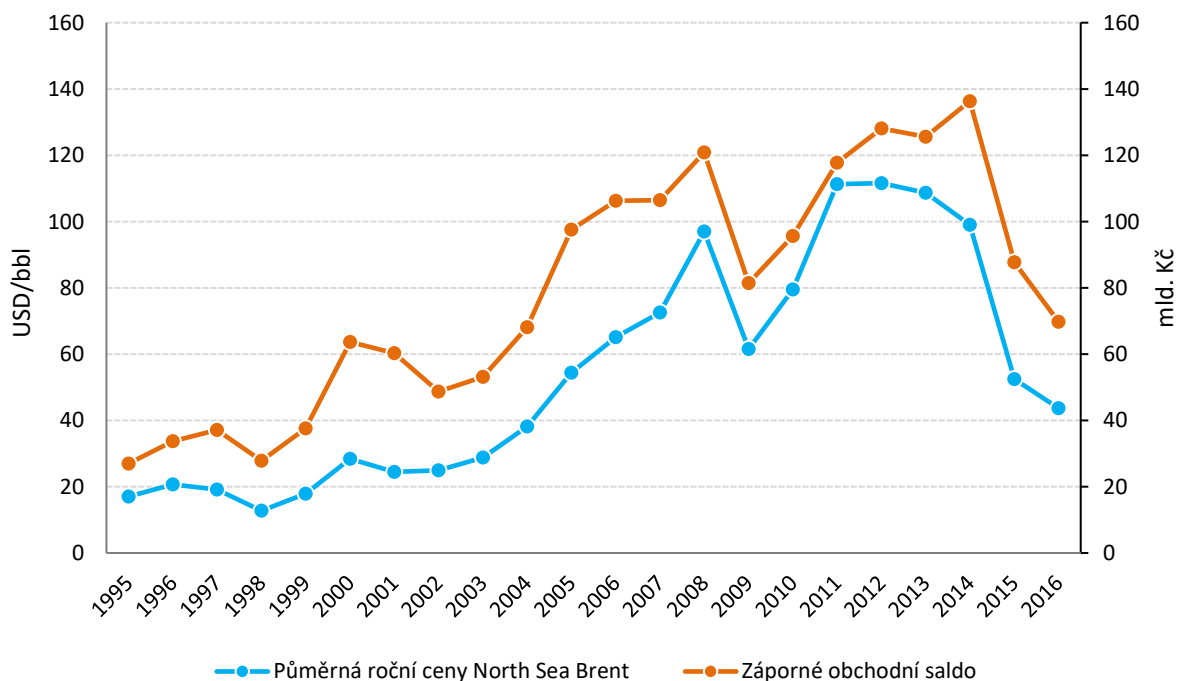
¹²¹ Více informací je mimo jiné uvedeno v Zprávě o vývoji energetického sektoru v oblasti ropy a ropných produktů za rok 2016, které je dostupná zde: <https://www.mpo.cz/cz/energetika/statni-energeticka-politika/zprava-o-vyvoji-energetickeho-sektoru-v-oblasti-ropy-a-ropnych-produktu-za-rok-2016--235988/>

Graf č. 77: Vývoj dovozů ropy do ČR ropovody Družba a IKL v letech 2000-2016



Zdroj: MERO, a.s.

Graf č. 78: Vývoj ceny ropy Brent a záporného salda zahraničního obchodu v oblasti ropy



Zdroj: Ropa a ropné produkty – Bilanční přehled za rok 2016 (MPO)

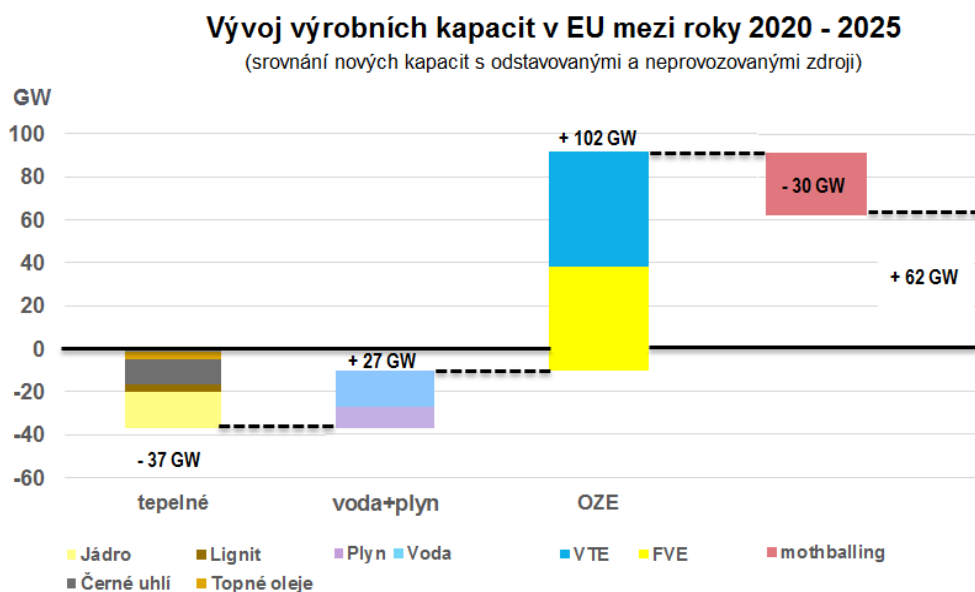
4.4.1.4 Oblast vývoje výrobních kapacit a zajištění elektroenergetické bilance v dlouhodobém horizontu

Provozovatel přenosové soustavy společnost ČEPS, a.s., důsledně analyzuje aktuální rizika spojená s vývojem výrobních kapacit v EU. Za tímto účelem a v souladu s nařízením EK 714/2009 každoročně zpracovává a vydává Hodnocení přiměřenosti výrobních kapacit ES ČR. Aktuální hodnocení pokrývá období do roku 2030 a je k dispozici na webových stránkách ČEPS, a.s. a MPO.

Stěžejním závěrem hodnocení je informace, že výrobní přiměřenost ČR je závislá na provozu systémových zdrojů tj. i všech stávajících jaderných elektráren a je ohrožena odstavením nejen jaderných, ale i uhelných výrobních zdrojů.

Je zřejmé, že se postupně mění postoj jednotlivých provozovatelů přenosových soustav k budoucí dostupnosti výrobních kapacit s ohledem na reálná rizika stárnoucího výrobního portfolia a přijímání dalších ekologických opatření vyžadujících náročné technologické zásahy a investiční náklady pro provozovatele konvenčních výroben. Vývoj výrobních kapacit mezi roky 2020 - 2025 se zahrnutím možných vlivů a rizik, uvažovaných při výstavbě a provozování zdrojů v EU je uveden na následujícím obrázku.

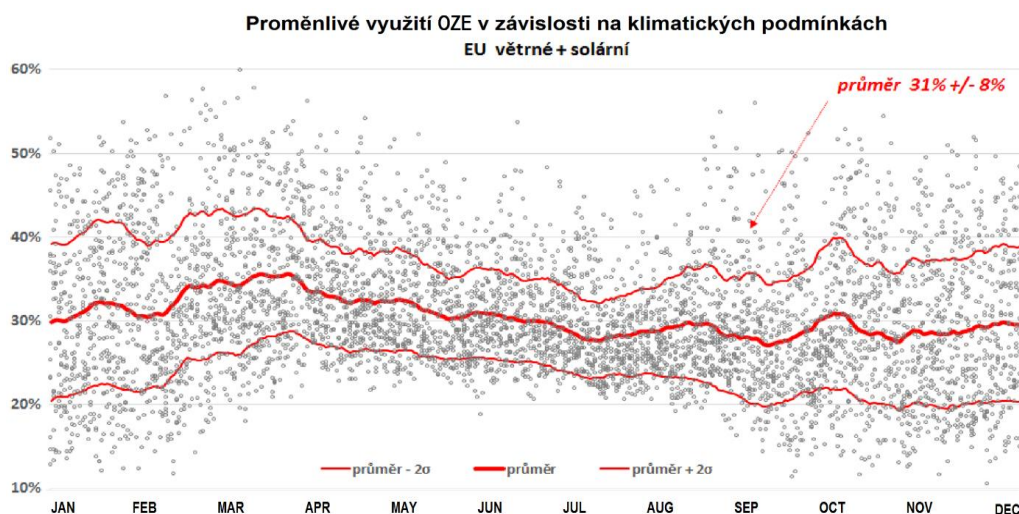
Graf č. 79: Vývoj výrobních kapacit v EU mezi roky 2020 - 2025



Zdroj: Hodnocení výrobní přiměřenosti ES ČR do roku 2030; Midterm Adequacy Forecast 2018

Výše uvedené údaje ilustrují vývoj výrobních kapacit mezi lety 2020 – 2025 v EU. Je patrné, že dožití klasických termálních zdrojů pokrývajících základní zatížení kompenzují hlavně obnovitelné zdroje (OZE) a částečně zdroje vodní a plynové. Do výsledné bilance je dále dle metodiky ENTSO-E zahrnován také tzv. mothballing ve výši až 30 GW a současně je zapotřebí korigovat nárůst OZE o sezónnost využití, kdy například v zimě může být k dispozici pouze malá část celkového instalovaného výkonu.

Graf č. 80: Proměnlivé využití OZE v závislosti na klimatických podmínkách



Zdroj: Hodnocení výrobní přiměřenosti ES ČR do roku 2030

Hodnota nedostupného výkonu OZE se z důvodu proměnlivosti klimatických podmínek může vzhledem k instalovanému výkonu 102 GW v extrémních případech dostat až k hodnotám kolem 90 GW. Graf níže ukazuje závislost reálně dostupného výkonu OZE v závislosti na klimatických podmínkách, které určují, do jaké míry lze celkový potenciál OZE využít. Například v nočních hodinách, kdy téměř nebude foukat, se hodnoty využitelnosti celkového potenciálu OZE mohou pohybovat pouze kolem 10%. V metodice dle ENTSO-E se pro simulace využívá celoevropská klimatická databáze, která obsahuje pro každou hodinu a zemi podrobné meteorologické údaje, ze kterých se poté určí skutečná využitelnost OZE. Na základě těchto údajů byl zpracován pro scénáře instalací OZE v jednotlivých členských zemích EU v roce 2025. Graf č. 80 uvádí roční průběh průměrné hodnoty výroby v denním maximu s rozptylem při různých klimatických podmínkách (30-ti leté hodnoty). Celková průměrná roční hodnota využití instalovaného výkonu OZE se pohybuje 31 +/- 8% (směrodatná odchylka).

Výsledná bilance musí pokrýt také požadavky ze strany spotřeby. ENTSO-E dlouhodobě (viz reporty SOAF, MAF) uvažuje průměrný meziroční růst spotřeby elektrické energie zemí EU ve výši 1 %. Tento nárůst odpovídá při simulacích hodnotě nárůstu zatížení soustavy EU o 40 GW mezi roky 2020 a 2025.

Tabulka č. 81: Shrnutí výkonové bilance EU mezi roky 2020-2025

Bilance EU	Změna výkonu
Výrobní kapacity	+ 62 GW
Proměnlivé využití OZE	až - 70 GW
Nárůst maximálního zatížení EU	- 40 GW
Předpokládaný deficit	až - 48 GW

Zdroj: Hodnocení výrobní přiměřenosti ES ČR do roku 2030

Z celkového shrnutí bilance je patrné, že náhrada klasických tepelných zdrojů zdroji OZE je nedostatečná a chybí výrobní kapacity, které musí být provozovány v základním zatížení. Pokud nebude pokryt předpokládaný nárůst spotřeby, může být ohrožen i nástup elektromobility a tepelných čerpadel. Na základě výše uvedeného přehledu očekávaného vývoje výrobních kapacit v Evropě je zřejmé, že národní hodnocení přiměřenosti je třeba provádět se zohledněním předpokládané situace v okolních

zemích a že nelze spoléhat pouze na dovoz elektrické energie ze zahraničí. Proto považujeme ve střednědobém a dlouhodobém horizontu cíl být energeticky soběstačnou soustavou za vysoce relevantní z pohledu platné energetické politiky ČR a rizik zajištění bezpečnosti dodávek (SoS).

Hodnocení přiměřenosti výrobních kapacit ES ČR připravované pro letošní rok s plánovaným vydáním k listopadu 2018 uvažuje se čtyřmi základními scénáři, pro které je počítán rok 2025 a 2030.

Jednotlivé scénáře lze stručně charakterizovat takto:

Technicky nejlepší možný (scénář 1)

Tento optimistický scénář se vyznačuje především plným provozem JE Dukovany (EDU) a provozem s plným zajištěním dodávky paliva pro doživající uhelné elektrárny s běžnou dobou využití výkonu až do roku 2030.

Nejpravděpodobnější odhad (scénář 2)

Vychází z nejlepších odhadů budoucího vývoje ES ČR dle sesbíraných dat od provozovatelů výroben pomocí dotazníkového šetření. Zahrnuje omezení na straně výroby způsobené např. plněním emisních limitů (BREF/BAT), dostupností energetického uhlí nebo zvýšenou mírou odstávek na starších technologiích.

Decentrální energetika (scénář 3)

Předpokládá rozvoj menších decentrálních zejména kogeneračních výroben a růst instalovaného výkonu OZE podle SEK. V postupném útlumu jsou již 2 bloky jaderné elektrárny Dukovany a je uvažován základní mothballing jako ve scénáři 2.

Technicky nejhorší (scénář 4)

Pesimistický scénář ilustrující nejhorší možný vývoj. Je reprezentován pomalým rozvojem nových technologií v kombinaci s vyšší mírou mothballingu (kritický mothballing). Rizikem tohoto scénáře je i neprodloužení provozu JE Dukovany a plnění přísnějších emisních norem s neuznáním výjimek (BREF/BAT).

Tabulka níže uvádí srovnání nejdůležitějších faktorů definujících jednotlivé scénáře

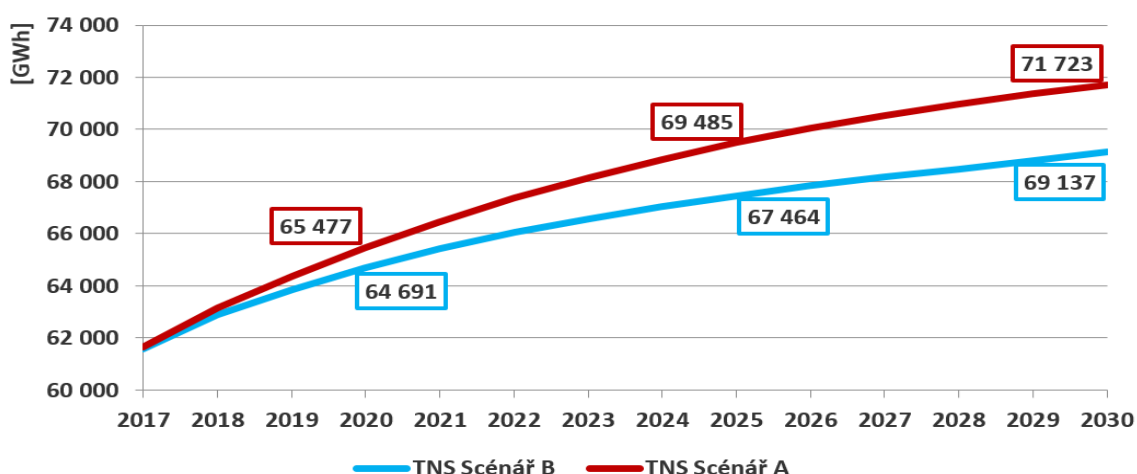
Tabulka č. 82: Uvažované scénáře pro Hodnocení výrobní přiměřenosti v roce 2018

Popis scénáře	Scénář	Bloky EDU v provozu	Spotřeba	Obnovitelné zdroje	Mothballing
Technicky nejlepší možný	1	4	B	kritický scénář	ne
Nejpravděpodobnější odhad	2	4	B	kritický scénář	základní
Decentrální zdroje	3	2	B	SEK	základní
Technicky nejhorší	4	0	B	současný trend	kritický

Zdroj: Hodnocení výrobní přiměřenosti ES ČR do roku 2030

Každý scénář je charakterizován kromě počtu bloků jaderné elektrárny Dukovany v provozu, ještě spotřebou, tempem růstu obnovitelných zdrojů (v tabulce výše označeno OZE) a Mothballingem. Následující obrázky ilustrují očekávaný vývoj výše popsaných vlivů.

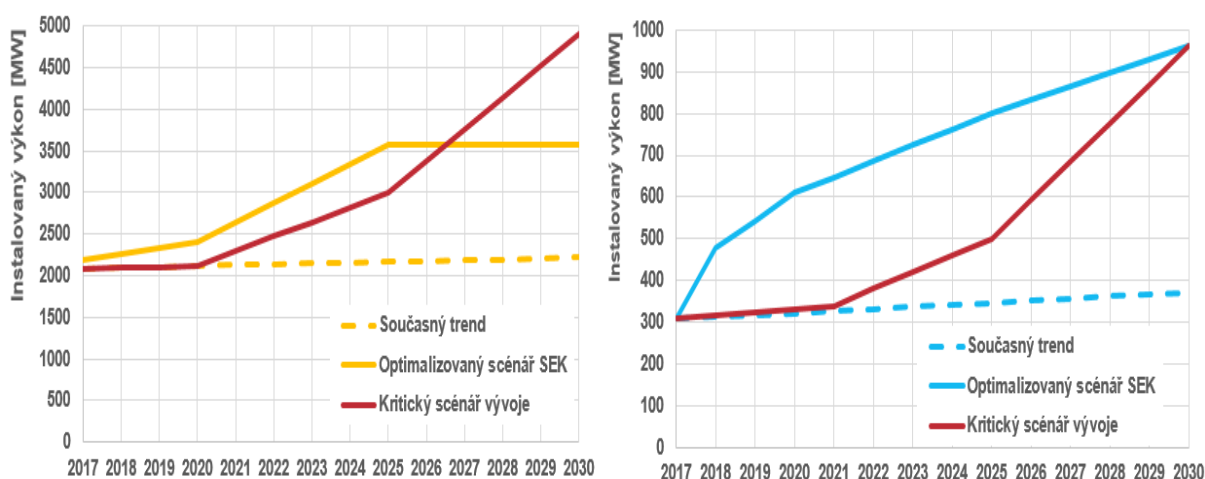
Graf č. 81: Vývoj spotřeby elektřiny podle scénáře A a B pro ČR



Zdroj: Hodnocení výrobní přiměřenosti ES ČR do roku 2030

Konzervativní scénář vývoje spotřeby A je založen na predikci vývoje HDP (předpokládá se průměrný ekonomický růst) a energetické náročnosti jeho tvorby. Pokles elektroenergetické náročnosti tvorby HDP se zpomaluje a tempo růstu tuzemské netto spotřeby (TNS) se postupně snižuje. Scénář B v sobě zahrnuje předpokládaný rozvoj elektromobility, mikrokogenerace a tepelných čerpadel a předpokládá nižší nárůst spotřeby elektřiny než ve scénáři A (i přes vyšší očekávaný ekonomický růst), a to díky silným opatřením ke zvýšení energetické účinnosti a efektivity. S rychlejším hospodářským růstem a novými investicemi se intenzivněji prosazují energeticky úspornější technologie a postupy, jejichž účinek postupně převažuje nad tendencemi zvyšování spotřeby elektřiny. To vede k nižší spotřebě TNS oproti scénáři A. Pro účely analýz byl vybrán scénář B, zejména z důvodu obsahu nových rozvojových trendů jako jsou elektromobilita a tepelná čerpadla.

Graf č. 82: Scénáře rozvoje FVE (vlevo) respektive VTE (vpravo) v ČR



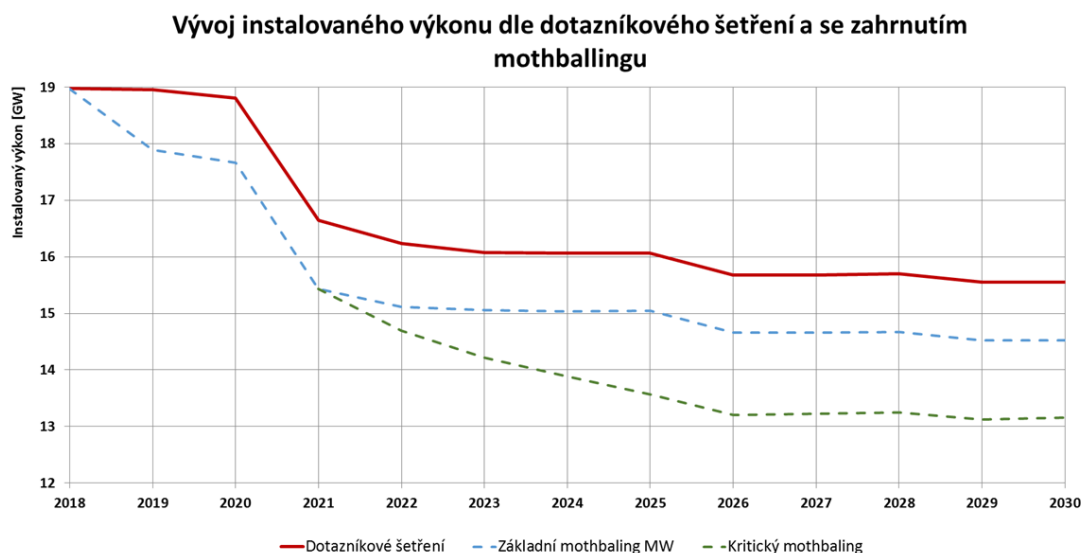
Zdroj: Hodnocení výrobní přiměřenosti ES ČR do roku 2030

Scénáře rozvoje FVE a VTE jsou tři. Současný trend má spíše analytický význam a popisuje situaci, kdy by rozvoj dalších instalací sledoval současný trend. Dále je uvažován scénář dle SEK, kdy byl rok 2018 upraven na skutečné hodnoty. Kritický scénář uvažuje vyšší nárůst FVE a je založen na

předpokladu, že technologie FVE bude postupně zlevňovat a že střešní instalace se začnou ekonomicky vyplácet i bez finančních podpor.

Obrázek níže ukazuje předpoklad vývoje instalovaného výkonu dle dotazníkového šetření ČEPS, a.s. z listopadu roku 2017. Do grafu jsou zakresleny i varianty základního a kritického mothballingu.

Graf č. 83: Vývoj instalovaného výkonu dle dotazníkového šetření se zahrnutím mothballingu



Zdroj: Hodnocení výrobní přiměřenosti ES ČR do roku 2030

Výsledky pro jednotlivé scénáře jsou charakterizovány hodnotami ENS a LOLE. Ukazatel LOLE udává počet hodin kdy pro dané období (typicky rok) je hodnota zatížení větší než předpokládaná výroba včetně importu. LOLE nezohledňuje, k jak velkému nepokrytí zatížení dochází. Počítá se každá hodina, kdy dojde i k minimálnímu nepokrytí zatížení. ENS vyjadřuje chybějící energii k pokrytí očekávané typicky roční spotřeby a to včetně uvažovaného importu.

Pro simulace se používají pokročilé SW nástroje využívající pravděpodobnostní simulace založené především na Monte Carlo přístupu. Tabulka níže ukazuje výsledky pro průměr ze všech spočítaných simulací pro roky 2025 a 2030.

Tabulka č. 83: Výsledky hodnocení výrobní přiměřenosti pro roky 2025 a 2030

Scénář	2025		2030	
	LOLE	Saldo	LOLE	Saldo
Technicky nejlepší možný scénář	normální	systémový export	normální	vyrovnaná bilance (bilanční export)
Nejpravděpodobnější odhad	zhoršené	vyrovnaná bilance (bilanční export)	zhoršené	vyrovnaná bilance (bilanční export)
Decentrální energetika	zhoršené	vyrovnaná bilance	extrémní	vyrovnaná bilance (bilanční import)
Technicky nejhorší scénář	extrémní	systémový import	extrémní	systémový import

Z provedených analýz výrobní přiměřenosti je patrné, že i v neoptimističtější scénáři „Technicky nejlepší možný scénář“ se objevují nenulové hodnoty ukazatele LOLE, které sice odpovídají normálním hodnotám s vyrovnanou bilancí, avšak ještě nevyžadují zvláštní opatření. Tyto hodnoty LOLE se pohybují do 3 hod/ročně podle zvoleného pravděpodobnostního kvantilu.

U pesimističtějších scénářů „Nejpravděpodobnější odhad“ a „Decentrální energetika“ jsou již hodnoty LOLE zhoršené a odpovídají situacím, při kterých jsou již přijímána provozní opatření, ale soustava je stále ještě bilančně v rovnováze, za předpokladu energetické soběstačnosti.

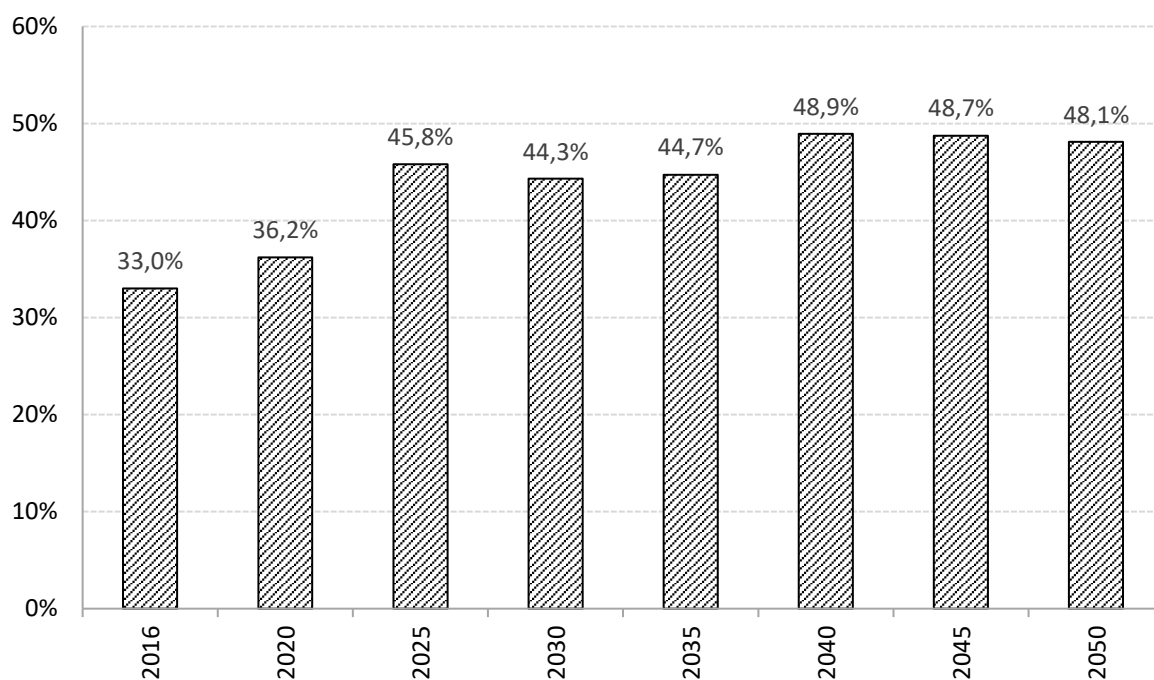
Z pohledu zajištění výkonové bilance (s ohledem na princip „low probability – high impact“) čtvrtý kritický „Technicky nejhorší scénář“ vykazuje extrémně vysoké hodnoty LOLE a provozuschopnost soustavy nelze bezpečně zajistit ani při uvažovaném vysokém importu, který je v rozporu se státní energetickou koncepcí. V porovnání s výsledky a postupy aplikovanými v okolních ES a v rámci ENTSO-E považujeme za kritický stav při hodnotách LOLE nad 6 hod/ročně.

Výše uvedené výsledky vedou k závěru, že pro ČR by bylo vhodné zvolit co nejdříve bezpečnostní standard LOLE a začít pracovat na opatřeních k jeho naplnění. Z pohledu zajištění dostatku výrobních kapacit se jeví jako nejvhodnější postup prozkoumání možnosti zajištění kapacitních mechanismů, které by umožnily pro nouzové situace, a mimo tržní mechanismy, ponechat v provozu respektive záloze stávající dosluhující uhelné bloky. V souladu se státní energetickou koncepcí ČEPS, a.s. doporučuje variantu vlastní výrobní soběstačnosti ČR, než závislost na dovozu elektrické energie ze zahraničí, která nemusí být garantovaná pro každou hodinu. Riziko představuje zejména úbytek konvenčních výrobních zdrojů v celé EU a omezené propojení mezinárodních interkonektorů.

- ii. Odhady vývoje při uplatňování stávajících politik a opatření alespoň do roku 2040 (jakož i pro rok 2030)

Vývoj energetické bezpečnosti je poměrně složité kvantitativně zachytit. Příloha č. 2, která uvádí podrobný seznam parametrů a proměnných, mimo jiné obsahuje indikátor dovozní závislosti. Tento indikátor se aktuálně pohybuje přibližně na úrovni 33 %. ČR je téměř plně závislá na dovozu zemního plynu a ropy, které tvoří nezanedbatelnou část domácí spotřeby energie. I do budoucna je možné předpokládat, že ČR bude v těchto palivech téměř výhradně dovozně závislá. K zvýšení dovozní závislosti také může přispět absolutní zvýšení využití těchto paliv, zejména tedy zemního plynu, který bude mimo jiné důležitý jako částečná náhrada tuzemského uhlí. Do budoucna se dá očekávat nárůst dovozní závislosti, a to zejména z titulu snižující se spotřeby domácího uhlí na úkor dovážených paliv. ČR je také aktuálně relativně velkým čistým vývozcem elektrické energie, do budoucna lze však očekávat relativní snížení vyváženého množství. Graf č. 84 uvádí očekávaný vývoj dovozní závislosti. Energetická bezpečnost nezáleží pouze na dovozní závislosti, ale na řadě dalších okolností, jako je míra diverzifikace, země původu atd. Tyto informace by měly být dostupné, případně odvoditelné z analytických podkladů v rámci přílohy č. 2.

Graf č. 84: Očekávaný vývoj dovozní závislosti



Zdroj: Vlastní zpracování MPO pro účely Vnitrostátního plánu

4.5 Dimenze „Vnitřní trh s energií“

4.5.1 Propojitelnost elektroenergetických soustav

i. Současná úroveň propojení a hlavní propojovací vedení¹²²

Způsob určení míry propojitelnosti elektroenergetických soustav se může lišit podle toho k čemu je vztažena celková disponibilní přenosová kapacita všech profilů dané soustavy. Tzv. „10% interconnection target“ dle Barcelonské dohody je měřen jako poměr čisté přenosové kapacity k instalované výrobní kapacitě - s důrazem na integraci vnitřního trhu s elektřinou. Stávající Statní energetická koncepce ČR stanovuje míru integrace do mezinárodních sítí (míru propojitelnosti ČR) jako souhrnnou disponibilní přenosovou kapacitu v poměru k maximálnímu zatížení, která je určena podílem sumární exportní, respektive importní, schopnosti přenosové soustavy v daném roce a výhledu maximálního netto zatížení PS pro odpovídající rok.

Pro účel srovnání obou výše zmiňovaných způsobů určení míry propojitelnosti elektroenergetických soustav jsou zde uvedeny hodnoty míry propojitelnosti (exportní resp. importní) výhledově pro roky 2019, 2024 a 2030 na základě podkladů ČEPS, a.s. Zde je potřeba připomenout, že určování „maximální“ přenosové schopnosti soustavy je závislá na několika proměnných předpokladech, čímž pro zajištění úplné srovnatelnosti výstupů by výpočet musel probíhat za pevně stanovených a stejných podmínek zejména u bezpečnostních rezerv, které zohledňují především kruhové toky, které se v čase vyvíjí. Vzhledem k nejistotám v energetickém prostředí, zejména v oblasti energetického mixu lze považovat tyto hodnoty jako indikativní.

¹²² S odvoláním na přehledy stávající přenosové infrastruktury sestavené provozovateli přenosových soustav (TSO).

Tabulka č. 84: Předpokládaná úroveň interkonektivity v letech 2019,2024,2030

Rok/způsob určení míry propojitelnosti/ přenosová kapacita	Dle Barcelonské dohody [vztažena k instalovanému výkonu]		Dle Statní energetické koncepce ČR [vztažena k maximálnímu zatížení]	
	Exportní kapacita [%]	Importní kapacita [%]	Exportní kapacita [%]	Importní kapacita [%]
2019	29,6	28,0	55,6	52,6
2024	38,7	35,4	57,9	53,0
2030 (scenář A)	44,1	38,0	58,0	50,0
2030 (scenář B)	44,1	38,0	60,2	51,8

Zdroj: Informace od provozovatele přenosové soustavy ČEPS, a.s.

Hodnoty ve výše uvedené tabulce (dle Barcelonské dohody) se liší oproti sdělení EU z roku 2017¹²³ protože nově provedené výpočty ČEPS, a.s. zahrnují nástroje efektivního řízení kruhových toků na základě realizovaných investičních opatření v roce 2017. Jedná se zejména o zohlednění vlivu PST na stanovení míry bezpečnostní rezervy v rámci výpočtu.

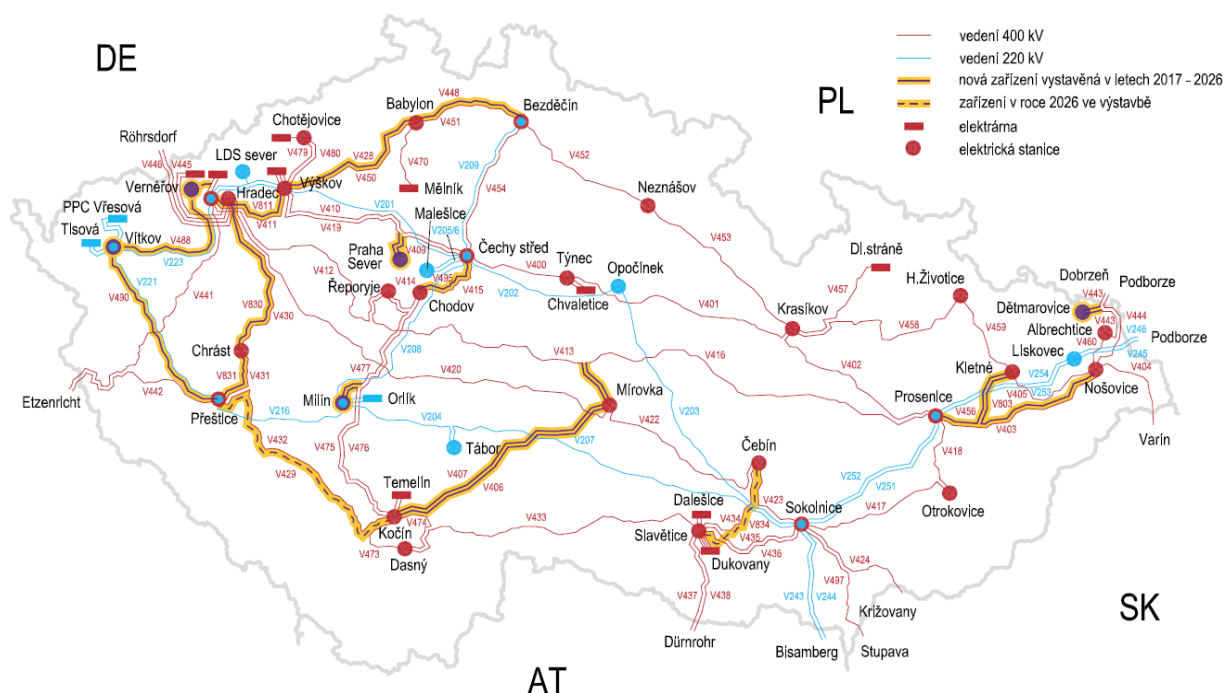
ii. Odhady požadavků na rozšíření propojovacích vedení (mimo jiné pro rok 2030)¹²⁴

Odhady požadavků na rozšíření propojovacích vedení jsou uvedeny primárně v rámci Plán rozvoje přenosové soustavy České republiky 2017 – 2026, respektive v aktualizovaném znění 2019 – 2028, který je v době zpracování tohoto dokumentu ve fázi schválování. Odhady dalšího rozšíření přenosové soustavy jsou detailněji uvedeny v podkapitole 4.5.2.3.

¹²³ Communication on strengthening Europe's energy networks COM(2017) 718, 23.11.2017

¹²⁴ S odvoláním na vnitrostátní plány rozvoje sítí a regionální investiční plány TSO.

Obrázek č. 6: Rozvojové schéma přenosové sítě ČR (stav v roce 2026)



Zdroj: Rozvojové schéma přenosové sítě ČR v rámci plánu rozvoje PS ČR 2017-2026

4.5.2 Infrastruktura pro přenos energie

i. Klíčové rysy stávající infrastruktury pro přenos elektřiny a přepravu plynu¹²⁵

4.5.2.1 Klíčové rysy stávající infrastruktury v oblasti elektroenergetiky

Klíčové rysy stávající infrastruktury a odhady požadavků na rozšíření sítí jsou součástí zveřejněného Plánu rozvoje přenosové soustavy ČR 2017-2026, respektive v aktualizovaném znění 2019 – 2028, který je v době zpracování tohoto dokumentu ve fázi schvalování, který podléhá aktualizaci v dvouletém intervalu.

Přenosovou soustavu v České republice provozuje společnost ČEPS, a.s. Společnost ČEPS, a.s., zajišťuje přenos elektřiny v požadovaném objemu a s vysokou spolehlivostí. Kontinuální obnova a rozvoj přenosové soustavy, realizovaný jejím provozovatelem, vede k tomu, že při rekonstrukcích a výměně zařízení se navyšuje přenosová schopnost prvků, a přenosová soustava tak s vysokou spolehlivostí zajišťuje připojení a vyvedení výkonu velkých zdrojů, zásobování distribuce i požadované mezistátní přenosy elektřiny.

Tabulka č. 85: Délka vedení přenosové soustavy v ČR

Popis zařízení	Délka vedení (v km)
Vedení 400 kV	3 735
z toho dvojitě a vícenásobné	1 338
Vedení 400 kV	1 909

¹²⁵ S odvoláním na přehledy stávající přenosové infrastruktury sestavené TSO.

z toho dvojité a vícenásobné	1 038
Vedení 110 kV	84
z toho dvojité a vícenásobné	78

Zdroj: Plán rozvoje přenosové soustavy ČR 2017-2026

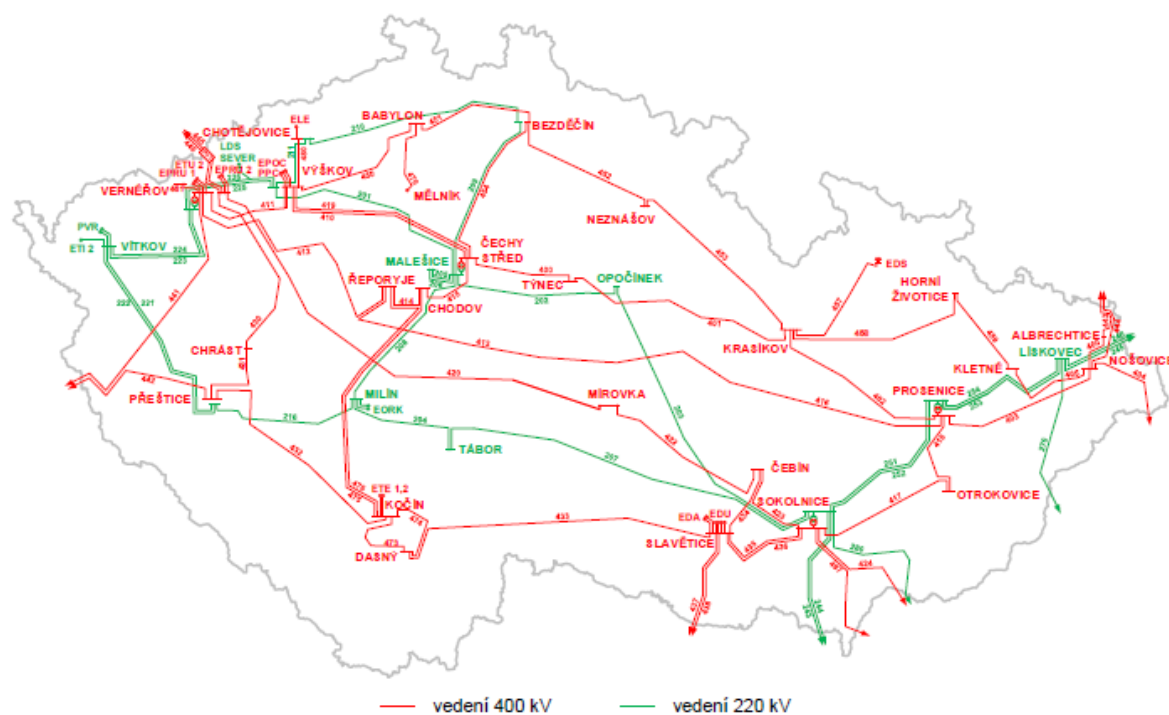
Tabulka č. 86: Počet zahraničních vedení, rozvodů a transformátorů v rámci přenosové soustavy

Popis zařízení	Počet zařízení
Zahraníční vedení 400 kV	11
Zahraníční vedení 220 kV	6
Rozvodny 400 kV	26
Rozvodny 220 kV	14
Rozvodny 110 kV	1
Transformátory 400/220 kV	4
Transformátory 400/110 kV	49
Transformátory 220/110 kV	21
Transformátory s posunem fáze 400 kV (PST)	4

Zdroj: Plán rozvoje přenosové soustavy ČR 2017-2026

Od roku 2017 jsou v rozvodně 420 kV Hradec u Kadaně v provozu transformátory s příčnou regulací (PST) umístěné na přeshraničních vedeních Hradec–Röhrsdorf. Jejich úkolem je zamezení negativních vlivů na PS ČR účinným omezením velkých kolísavých toků výkonu po přeshraničním profilu přenosové soustavy mezi ČR a Německem. V roce 2017 byla zprovozněna nová transformovna 400/110 kV ve Vernéřově, aby bylo umožněno navýšení rezervovaného příkonu, resp. výkonu v dané oblasti, což souvisí mj. s úbytkem výkonu dodávaného do sítě 110 kV odstavením elektrárny Prunéřov I.

Graf č. 85: Přenosová soustava – stávající stav



Zdroj: Očekávaná dlouhodobá rovnováha mezi nabídkou a poptávkou plynu (OTE, a.s., 2017)

4.5.2.2 Klíčové rysy stávající infrastruktury v oblasti plynárenství

Obecná charakteristika plynárenské soustavy

Plynárenská soustava je soubor všech zařízení sloužících k výrobě, spotřebě, skladování a dopravě zemního plynu. Plynárenskou soustavu tvoří především: i) potrubní infrastruktura o různých provozních parametrech; ii) akční prvky řízení – kompresní a redukční stanice, uzávěry, měřicí armatury aj.; iii) zásobníky plynu sloužící ke skladování zemního plynu; iv) výrobní konvenčního i nekonvenčního plynu, který lze vtlačet do plynárenské soustavy; v) odběrná a předávací místa.

Z hlediska provozní role lze dělit soustavu do dvou hierarchických celků:

- Převážná soustava – systém vysokotlakých plynovodů (VVTL, VTL), akčních prvků a souvisejících objektů propojených se zahraničními plynárenskými soustavami. Převážná soustava je dále rozčleněna na tranzitní soustavu a vnitrostátní převážnou soustavu.
- Regionální a lokální distribuční soustavy – systém vysokotlakých, středotlakých a nízkotlakých plynovodů (VTL, STL, NTL), akčních členů a souvisejících technologických objektů sloužících k distribuci plynu ke konečným odběratelům.

Uvnitř České republiky je plyn dále předáván z převážné soustavy do distribučních soustav a přímo připojeným zákazníkům. K převážné soustavě je navíc připojeno 8 zásobníků plynu. Dodávky se uskutečňují prostřednictvím 968 předávacích stanic, kde je instalováno obchodní měření množství plynu. Kvalita plynu je měřena na 27 uzlových místech soustavy.

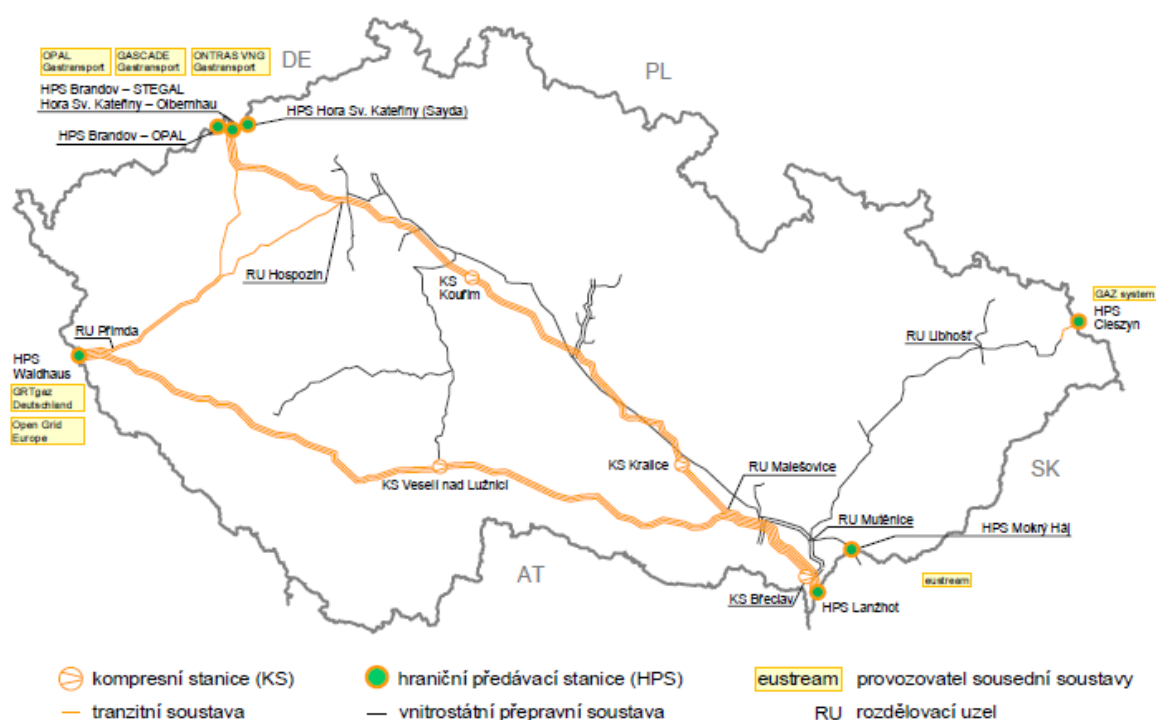
Převážná soustava

Plynovody pro mezinárodní tranzitní a vnitrostátní přepravu o celkové délce cca 3 820 km, se jmenovitými průměry od DN 80 do DN 1400 a se jmenovitými tlaky od 4 do 8,4 MPa, tedy tzv.

přepavní soustavu provozuje v České republice společnost NET4GAS. Přepavní soustava zajišťuje zejména následující funkce: i) dopravu zemního plynu z dálkových mezinárodních plynovodů do předávacích stanic, nebo do sousedních přepavních soustav; ii) dodávka vybraným odběratelům¹²⁶; iii) dopravu plynu do zásobníků v případě režimu vtláčení a doprava plynu ze zásobníků do míst spotřeby v režimu čerpání uskladněného plynu.

Přepavní soustavu lze rozdělit do čtyř hlavních větví. Severní větev vede z Lanžhota do Brandova/Hory Sv. Kateřiny, jižní větev z Lanžhota do Rozvadova a západní větev propojuje větev severní s větví jižní. V jihovýchodní části země pak Moravská větev zajišťuje dodávky plynu do moravských regionů a napojuje se na polskou přepavní síť. Severní, jižní a západní větve jsou propojeny v klíčových rozdělovacích uzlech Malešovice, Hospozín a Přimda.

Obrázek č. 7: Přepavní soustava České republiky



Zdroj: Očekávaná dlouhodobá rovnováha mezi nabídkou a poptávkou plynu (OTE, a.s., 2017)

Na tranzitní i vnitrostátní přepavní systém jsou napojena jednotlivá předávací místa, celkem jde o 96 předávacích stanic do distribučních sítí a zásobníků. Přepavní soustava je propojena sedmi hraničními předávacími stanicemi s okolními přepavními soustavami. Přímou na přepavní soustavu je připojeno osm odběratelů. V následující tabulce jsou uvedeny údaje o potrubních liniích přepavní soustavy.

Tabulka č. 87: Potrubní trasy přepavní soustavy

Specifikace	Provozní přetlak (MPa)	Světlost potrubí (mm)	Délky potrubních tras (km)
Tranzitní soustava	4,0 až 8,4	800 až 1 400	2 471

¹²⁶ Aby mohl být zákazník přímo napájen z tranzitní soustavy, musí splňovat technická kritéria daná přepravcem a musí ročně odebrat alespoň 100 GWh energie v plynu ze systému VVTL, případně alespoň 10 GWh ze systému VTL.

Plynovod Gazela	4,9 až 8,4	1 400	166
Vnitrostátní příp. soustava	2,5 až 6,4	150 až 700	1 181

Zdroj: Očekávaná dlouhodobá rovnováha mezi nabídkou a poptávkou plynu (OTE, a.s., 2017)

Reverzní toky plynu v přepravní soustavě

V průběhu plynové krize v lednu 2009 byl realizován provizorní reverzní tok ve směru západ východ, který umožnil zásobovat nejen zákazníky v České republice, ale i na Slovensku. Plyn byl dodáván přes HPS Hora Svaté Kateřiny do České republiky. Díky tomu nedošlo ke krácení dodávek plynu zákazníkům v České republice.

Realizace reverzního toku v rámci evropského energetického programu pro ekonomickou obnovu energetického sektoru (program EEPR) se sestává z následujících staveb, respektive úprav:

1. Úprava v Hraniční předávací stanici (dále jen HPS) Hora Svaté Kateřiny umožnila zvýšit množství plynu přepravovaného z Německa do České republiky z 18 mil.m³/den na 25 mil.m³/den.
2. Úprava potrubí v propojovacím bodě Hospozín umožnila zvýšit množství přepravovaného plynu mezi Olbernhau a Waidhaus až na 15 mil.m³/den.
3. Úprava potrubí v kompresní stanici Kralice na Oslavou umožnila využití kompresní práce pro přepravu plynu ve směru západ – východ.
4. Úprava potrubí v propojovacím bodě Malešovice umožnila zvýšení přepravy plynu ve směru z HPS Hora Svaté Kateřiny do rozdělovacího uzlu Rozvadov.
5. Úprava potrubního systému v kompresní stanici Břeclav umožnila využití kompresní práce pro přepravu na Slovensko.
6. Úprava v HPS Lanžhot umožnila měření přepravovaného plynu z České Republiky na Slovensko.
7. Úprava potrubního systému KS Kouřim umožňujícího reverzní tok byla dokončena již v roce 2011.

Tranzitní soustava

Úkolem tranzitní soustavy je zajišťování přepravy zemního plynu dálkovými plynovody o velmi vysokých tlakových úrovních (VVTL) do dalších zemí a zajištění dodávek plynu tuzemským odběratelům. Díky liberalizaci plynárenství je využívání přepravní soustavy determinováno trhem, kdy o přepravní kapacity soutěží uživatelé soustavy, kteří chtějí plyn přes soustavu přepravit. Výjimku tvoří plynovod Gazela, který je vyňat z možnosti přístupu třetích stran (rTPA) na přepravní kapacity do konce roku 2034. Tato výjimka je udělena pouze pro kapacity přepravy ve směru Brandov–Waidhaus. To znamená, že uživatelé soustav nemohou soutěžit o kapacitu tohoto plynovodu v aukcích, neboť ta byla všechna přidělena v procesu alternativního mechanismu přidělení.

Mezi roky 2015 a 2016 byly na tranzitní soustavě úspěšně dokončeny projekty navyšující kapacitu o 12 mil. m³ denně ve směru Lanžhot, mj. po jižní větvi ve směru Rozvadov – Veselí nad Lužnicí – Břeclav – Lanžhot, která dříve sloužila k přepravě plynu z Lanžhotu do Bavorska. V současnosti je na tranzitní systém kromě zásobníku plynu v Tvrdonicích připojen jediný přímý odběratel, a to paroplynový zdroj v Počeradech.

Vnitrostátní přepravní soustava

Úkolem vnitrostátní přepravní soustavy (VPS) je doprava plynu od tranzitní soustavy k distribučním předávacím stanicím. VPS je tvořena plynovody nižších světlostí v rozmezí od 150 do 700 mm

s provozními přetlaky 2,5 až 6,4 MPa. Celková délka tras vnitrostátní přepravní soustavy je 1 181 km. Napojení na tranzitní soustavu je v šesti předávacích uzlech. Vzhledem ke stávajícím tlakovým poměrům nejsou na vnitrostátní přepravní soustavě instalovány kompresní stanice, zato jsou na soustavu napojeny všechny zásobníky plynu, které jsou provozovány v rámci české plynárenské soustavy. Na VPS se mj. nachází i napojení na slovenskou plynárenskou soustavu (Mokrý Háj). Toto připojení v současné době není využíváno.

Hraniční předávací stanice

V místech na hranicích České republiky, kde je přepravní soustava společnosti NET4GAS napojena na přepravní soustavu provozovatelů přepravních soustav sousedních zemí, dochází k měření objemu i kvality plynu na hraničních předávacích stanicích (HPS). Těmito místy jsou na česko-slovenské hranici Lanžhot a Mokrý Háj (HPS na slovenské straně), na česko-saské hranici je to Brandov a Hora Sv. Kateřiny, na česko-bavorské hranici pak Waidhaus (HPS na německé straně) a na česko-polské hranici Cieszyn (HPS na polské straně).

Tabulka č. 88: Kapacity hraničních předávacích stanic (mld. m³/rok)

Profil a hraniční předávací stanice	Vstupní kapacita do ČR	Výstupní kapacita z ČR
SK-CZ	56	31
Lanžhot	56	31
Mokrý Háj	0	0
PL-CZ (Cieszyn)	0	1
AT-CZ	0	0
DE-CZ	73	54
Waidhaus	15	37
Hora Svate Kateřiny – Sayda	5	7
Hora Svate Kateřiny – Olbernhau/Brandov STEGAL	13	10
Brandov OPAL (pro plynovod Gazela)	40	0
Celková kapacita	129	86

Zdroj: Očekávaná dlouhodobá rovnováha mezi nabídkou a poptávkou plynu (OTE, a.s., 2017)

Virtualizace hraničních bodů

Na základě článku 19 nařízení Komise (EU) 2017/459, kterým se zavádí kodex sítě pro mechanismy přidělování kapacity v plynárenských přepravních soustavách (NC CAM), jsou provozovatelé přepravních soustav povinni za tam stanovených podmínek zřídit virtuální propojovací bod (VIP), všude tam, kde dva nebo více propojovacích bodů propojuje tytéž dva sousední vstupně-výstupní systémy.

V případě České republiky se plánuje zřízení dvou virtuálních propojovacích bodů:

- VIP Brandov – GASPOOL s německou obchodní zónou Gaspool k 1. listopadu 2018,
- VIP Waidhaus s německou obchodní zónou NCG k 1. březnu 2019.

Na VIP bude nabízena veškerá dostupná pevná a přerušitelná kapacita. Na fyzických propojovacích bodech, které se stanou součástí VIP, nebude již nad rámec stávajících smluvních vztahů nabízena žádná kapacita.

Kompresní stanice

Požadovaný tlak v plynovodech je zajišťován čtyřmi kompresními stanicemi, které se nacházejí na severní větvi v Kralicích nad Oslavou a v Kouřimi a na jižní větvi ve Veselí nad Lužnicí a v Břeclavi. Všechny kompresní stanice jsou schopny obousměrného provozu. Celkový instalovaný výkon kompresorů je 243 MW.

Tabulka č. 89: Celkový instalovaný výkon kompresních stanic

Název kompresní stanice	Počet spalovacích turbín a jejich výkon	Instalovaný výkon stanice
Kralice nad oslavou (severní větev)	5x 6 MW + 2x 13 MW	56 MW
Kralice nad oslavou (severní větev)	5x 6 MW + 2x 13 MW	56 MW
Břeclav (jižní větev)	9x 6 MW + 1x 23 MW	77 MW
Veselí nad Lužnicí (jižní větev)	9x 6 MW	54 MW

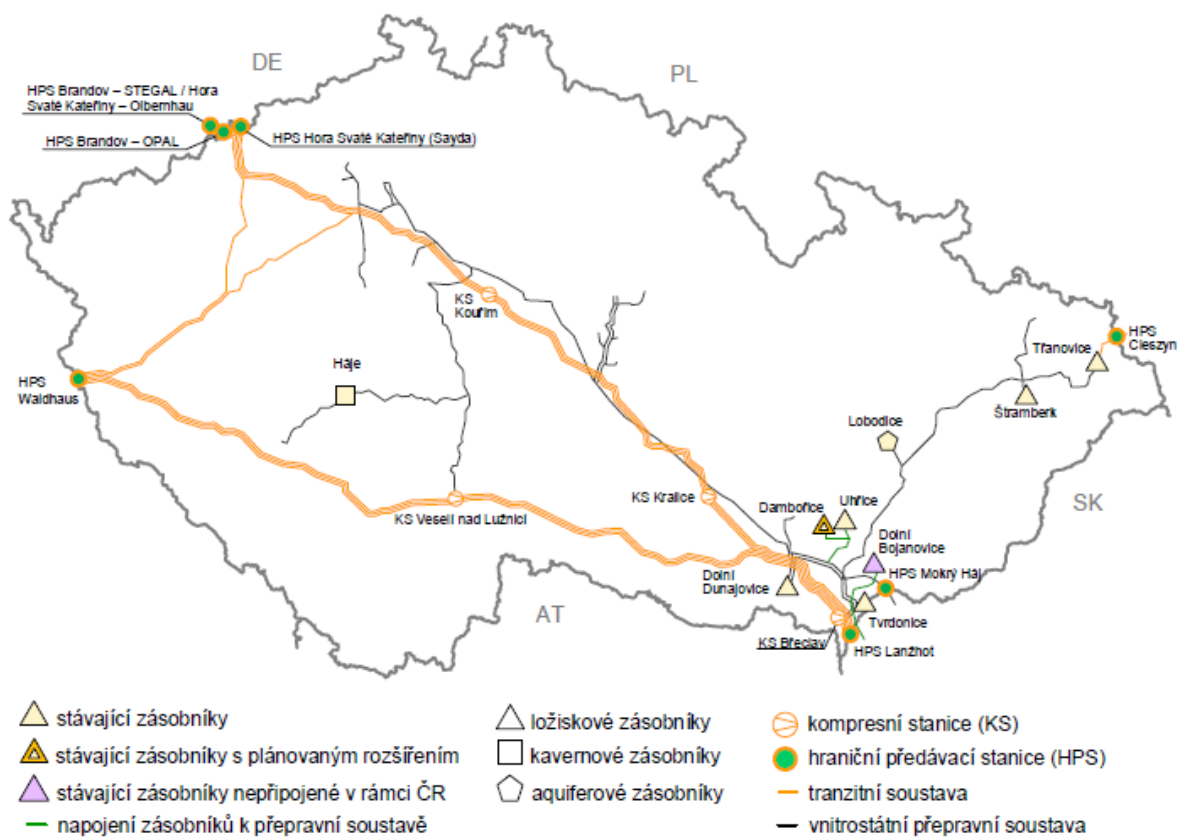
Zdroj: Očekávaná dlouhodobá rovnováha mezi nabídkou a poptávkou plynu (OTE, a.s., 2017)

Zásobníky plynu

V České republice je v současnosti provozováno celkem 9 zásobníků, přičemž 7 zásobníků je ložiskového typu, 1 je aquiferového (Lobodice) a 1 kavernového typu (Háje). Hlavní rolí zásobníků v soustavě je vykrývání poptávkových špiček v topné sezoně, které by nemohly být pokryty importem plynu. Obchodníci je využívají z ekonomických důvodů, neboť v topné sezoně bývá zpravidla cena plynu vyšší než mimo sezonu. V neposlední řadě jsou zásobníky důležitým prvkem soustavy z hlediska zabezpečení dodávek plynu v krizových situacích.

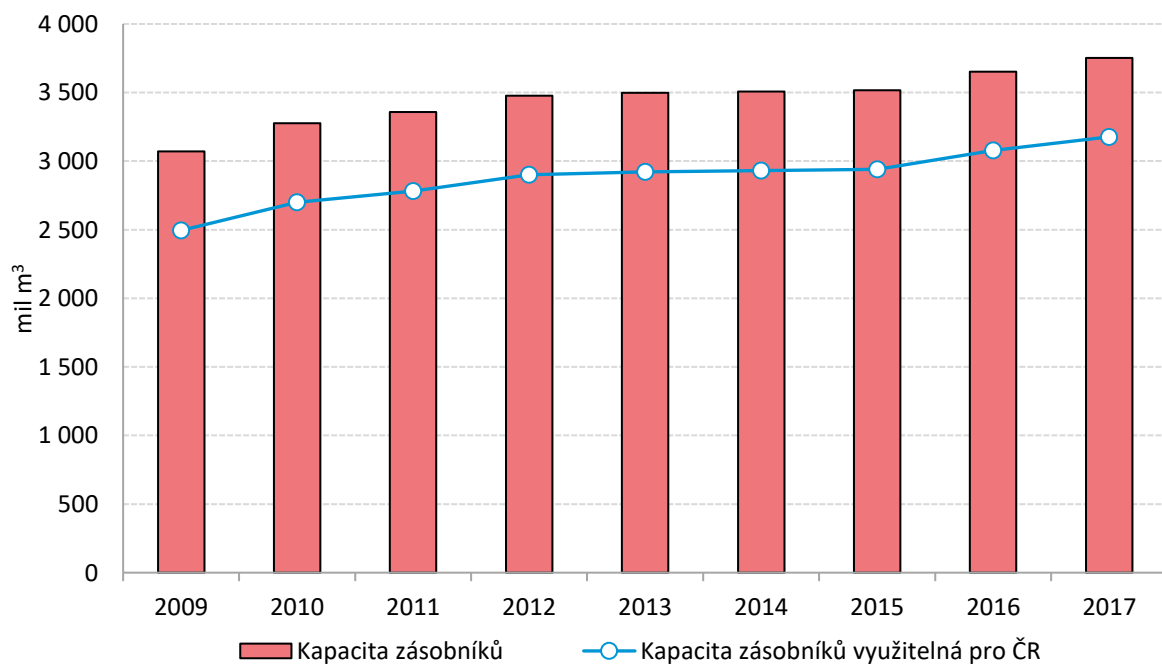
V uplynulých letech došlo ke zlepšení dynamických vlastností zásobníků v ČR tím, že byly navýšeny jejich těžební výkony. Celková disponibilní kapacita zásobníků připojených na soustavu ČR dosahuje 3 177 mil. m³, a jejich maximální těžební výkon pak 70 mil. m³ za den. Celková kapacita zásobníků nacházejících se na území ČR dosahuje 3 753 mil. m³ a maximální těžební výkon je téměř 79 mil. m³ za den.

Graf č. 86: Zásobníky plynu – stávající stav a záměry na rozšiřování



Zdroj: Očekávaná dlouhodobá rovnováha mezi nabídkou a poptávkou plynu (OTE, a.s., 2017)

Graf č. 87: Vývoj kapacity zásobníků na zemní plyn na území ČR



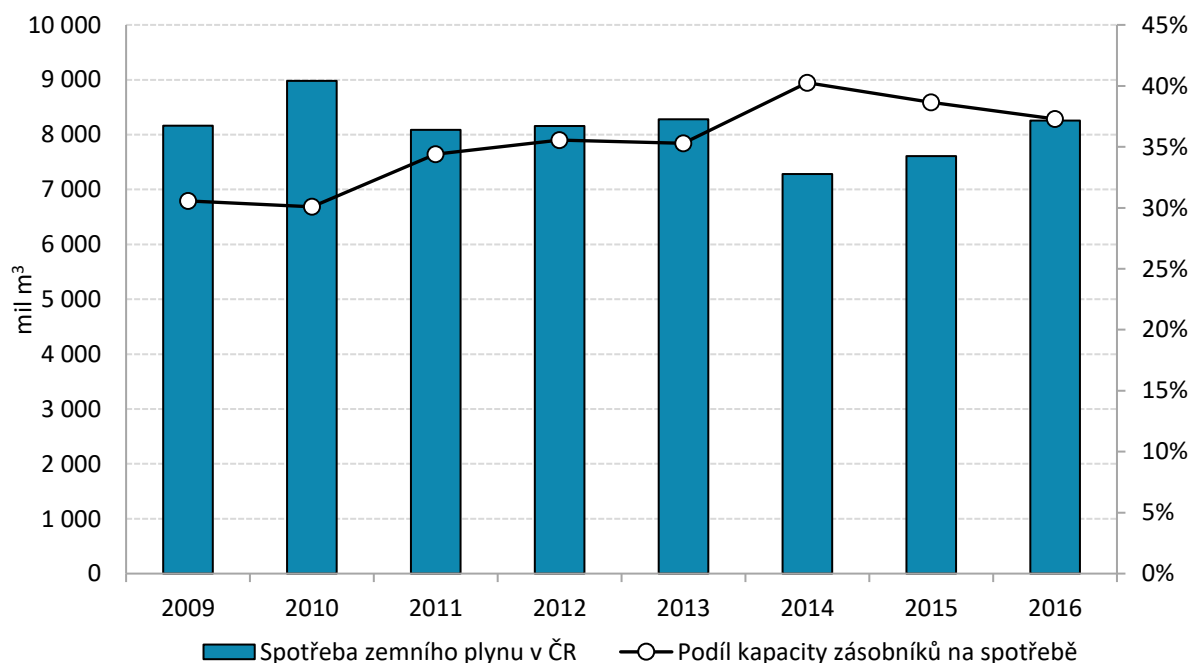
Zdroj: Očekávaná dlouhodobá rovnováha mezi nabídkou a poptávkou plynu (OTE, a.s., 2017)

Graf č. 88: Vývoj těžebního výkonu zásobníků na zemní plyn na území ČR



Zdroj: Očekávaná dlouhodobá rovnováha mezi nabídkou a poptávkou plynu (OTE, a.s., 2017)

Graf č. 89: Podíl kapacity zásobníků zemního plynu na domácí spotřebě



Zdroj: Roční zpráva o provozu plynárenské soustavy ČR za rok 2016 (ERÚ)

Distribuční soustavy

Úkolem distribučních soustav je doprava plynu koncovým zákazníkům. Plyn se do distribučních soustav majoritně dopravuje z přepravní soustavy prostřednictvím předávacích stanic, malou část dodávky tvoří

plyn z tuzemské těžby. Potrubní systémy distribučních sítí jsou v rámci celé plynárenské soustavy nejrozsáhlejší částí. Jsou provozovány na různých tlakových úrovních – jako vysokotlaké (od 0,4 do 4 MPa), středotlaké (od 5 kPa do 0,4 MPa) a jako nízkotlaké (do 5 kPa). Z důvodů spolehlivosti zásobování jsou jednotlivé regionální distribuční soustavy (nad 90 000 odběratelů) provozovány v mřížové konfiguraci a lze je navzájem propojit záložními spoji. V rámci distribuce nejsou provozovány kompresní stanice ani zde nejsou připojeny zásobníky plynu. Distribuční sítě jsou v několika málo případech připojeny na zahraniční soustavy – jde o zásobování ostrovních oblastí, případně o záložní přeshraniční napaječe.

V současné době provozují regionální distribuční sítě tři subjekty:

- **GasNet** zajišťuje distribuci na území severních, středních, západních a východních Čech a dále na území jižní a severní Moravy. Z vnitřního hlediska se dále dělí na 4 dílčí regionální sítě.
- **E.ON Distribuce** zajišťuje distribuci na území jižních Čech.
- **Pražská plynárenská Distribuce** zajišťuje distribuci na území hlavního města Prahy.

Vedle regionálních distribučních sítí existují lokální distribuční soustavy, provozované často v rámci větších průmyslových podniků. V poslední době roste počet případů, kdy provozovatelé těchto lokálních soustav přebírají místní rozvody od obcí, které dříve investovaly od jejich výstavby, ale nechťejí zabezpečovat jejich provoz. V současnosti je provozováno 65 lokálních distribučních soustav.

ii. Odhady požadavků na rozšíření sítí alespoň do roku 2040 (jakož i pro rok 2030)¹²⁷

4.5.2.3 Odhady požadavků na rošíření infrastruktury v oblasti elektroenergetiky

Rozvoj přenosové soustavy

Pro zajištění bezpečnosti a spolehlivosti provozu každý druhý rok zpracovává provozovatel přenosové sítě Desetiletý plán rozvoje přenosové soustavy České republiky. Plán představuje opatření dvojího druhu, která stručně shrnuje následující výčet, a detailně jsou pak popsána v textu níže:

- koncepční řešení: strategické investice ve střednědobém a dlouhodobém horizontu vedoucí ke koncepčnímu rozvoji ES (údržba, nová vedení, směřování k útlumu sítě 220 kV),
- dynamická opatření: dílčí investiční technická opatření umožňující připojení zákazníků (často omezené nebo podmíněné) v termínu kratším, než je umožněno koncepčním řešením. Jedná se zejména o připojení nových zdrojů do PS nebo o rozvoj transformačních vazeb PS/DS.

Koncepční řešení

Obnova zařízení stanic a vedení

Provozovatel PS provádí obnovu zařízení stanic a vedení PS v rozsahu odpovídajícím zajištění trvalé požadované bezpečnosti a spolehlivosti provozu PS. Typická životnost silových zařízení – především vedení – je obvykle 40 let a ovlivňuje ji způsob údržby a podmínky prostředí, ve kterém je zařízení provozováno. Vyměnitelné části zařízení se po překročení své životnosti vyměňují, u stožárových konstrukcí lze správnou údržbou prodloužit jejich životnost až na dvojnásobek. Po každé výměně vodičů a izolátorů klesá poruchovost vedení.

Posilování přenosové schopnosti

¹²⁷ S odvoláním na vnitrostátní plány rozvoje sítí a regionální investiční plány TSO.

Provozovatel PS připravuje a realizuje systémová opatření spočívající v posílení přenosové schopnosti PS, v modernizaci a zdvojování stávajících vedení a ve výstavbě nových vedení, rozšiřování a modernizace rozvoden. Výstavba nových vedení 400 kV směřuje k doplnění a posílení systému 400 kV a k náhradě sítě 220 kV. Úlohu sítě 220 kV postupně do roku 2040 převezme posílená síť 400 kV. Možnosti výstavby nových vedení v nových koridorech jsou omezené a příprava je zdlouhavá (10 i více let). Proto při obnově vedení 400 kV uplatňuje provozovatel PS koncepci výstavby dvojitých linek v trasách stávajících vedení. Výstavbu nových vedení shrnuje následující tabulka.

Tabulka č. 90: Délky nových vedení v PS do roku 2050 (km)

Výstavba vedení PS	Délka nových vedení 400kV v letech 2017-2025	Délka nových vedení 400 kV v letech 2026-2050
Výstavba vedení PS v nové trase	189	70
Výstavba dvojitého vedení PS v trase původní linky	572	629
Celková délka nových vedení PS	761	699

Zdroj: Očekávaná dlouhodobá rovnováha mezi nabídkou a poptávkou plynu (OTE, a.s., 2017)

Mezinárodní spolupráce

V rámci evropských propojených soustav ENTSO-E je důležitá koordinace při plánování budoucí podoby elektroenergetických sítí a jejich další spolupráce. Seznam projektů společného zájmu uvedený v Nařízení EK č. 89/2016 obsahuje i pět projektů připravovaných ČEPS. Tyto projekty naplňují nejen požadavky na zajištění bezpečnosti a spolehlivosti provozu PS, ale přispívají též k naplnění evropských cílů s ohledem na bezpečnost provozu celé propojené soustavy.

Tabulka č. 91: Projekty PCI

Projekt PCI	Popis projektu
Verněřov – Vítkov	nové dvojité vedení 400 kV Verněřov – Vítkov včetně nových rozvoden 420 kV Vítkov a Verněřov
Vítkov – Přeštice	nové dvojité vedení 400 kV Vítkov – Přeštice
Přeštice – Kočín	zdvojení vedení 400 kV Přeštice – Kočín a rekonstrukce rozvodny 420 kV Kočín
Kočín – Mírovka	nové dvojité vedení 400 kV Kočín – Mírovka, rekonstrukce rozvodny 420 kV Mírovka a zasmyčkování vedení Řeporyje – Prosenice do rozvodny Mírovka
Mírovka – Čebín	zdvojení vedení 400 kV Mírovka – Čebín.

Zdroj: Desetiletý plán rozvoje přenosové soustavy České republiky 2017-2026

Kompenzace jalového výkonu v PS

Decentralizovaná výroba a vyšší míra kabelizace znamenají především v době nižšího zatížení navýšení generovaného jalového výkonu v DS a s tím spojené zvyšování napětí v daném předacím místě PS/110 kV. Zdvojování přenosových vedení zajistí navýšení přenosových kapacit, ale zároveň vede ke

zvvyšování jalového výkonu generovaného vedeními PS. Pro udržení napětí ve vyhovujících mezích provozovatel PS využívá dostupné kompenzační prostředky jalového výkonu a dále plánuje výstavbu více než 1 000 MVar kompenzačních zařízení.

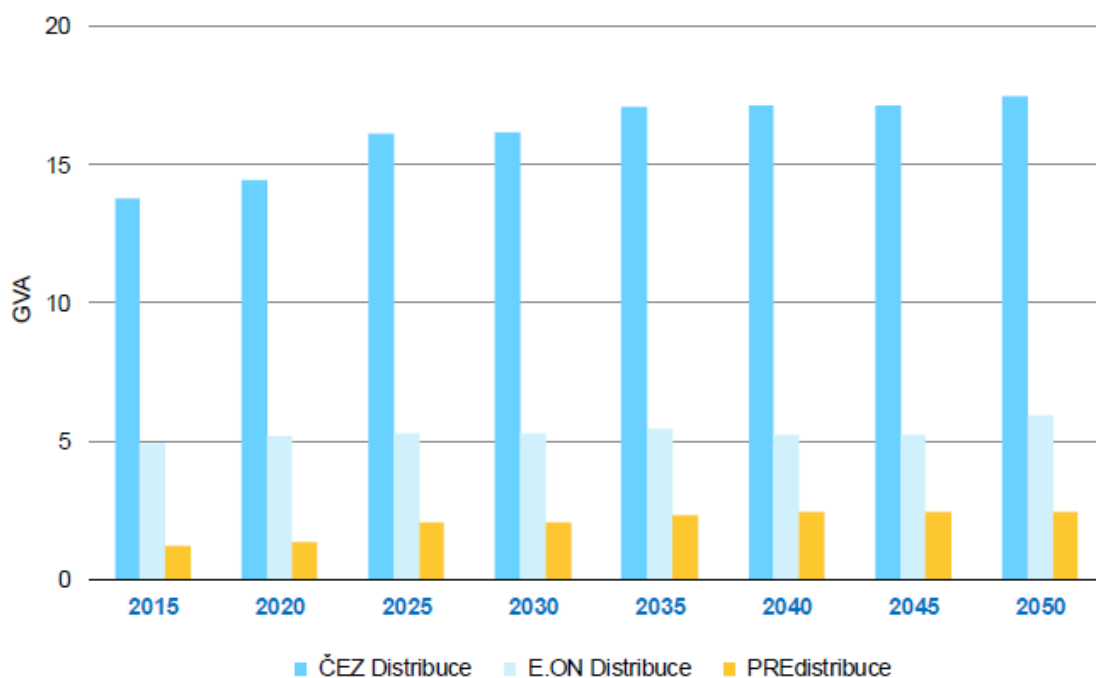
Dynamická opatření

Současně s výše uvedenými, mnohdy časově náročnými, opatřeními jsou hledána i řešení krátkodobá a střednědobá, která jsou na přechodnou dobu přijatelná. Mezi tato řešení patří zejména modernizace vedení PS se zvýšením dovolené teploty vodičů 80 °C, dynamické zatěžování vedení, automatiky omezování výkonu zdrojů (AOV) a hlubší koordinace provozu přenosové soustavy a distribučních sítí.

Nové rozvodny PS a transformační výkon

Posilování transformační vazby PS/110 kV bude realizováno pouze na transformaci 400/110 kV, přičemž do roku 2050 by mělo přibýt 9 550 MVA transformačního výkonu. S ohledem na útlum transformace 220/110 kV (4 200 MVA) bude celkový nárůst transformačního výkonu PS/110 kV do roku 2050 činit 5 350 MVA, přičemž předpokládaný nárůst odběru ve špičce zatížení k tomuto období je 600 až 3 400 MW (v závislosti na variantě) oproti hodnotám ze zimního měření 2017. Vývoj instalovaného výkonu transformátorů PS/110 kV je uveden na následujícím obrázku. Výstavba nových rozvodů v PS reaguje na dlouhodobé trendy v daném území, jako je odstavování velkých zdrojů v sítích 110 kV, rozvoj spotřeby a též útlum systému 220 kV. Do roku 2025 se jedná o výstavbu nové transformace 400/110 kV celkem v 4 lokalitách (nové rozvodny 400 kV v lokalitách Vítkov, Dětmárovice, Praha sever, Milín). V období 2026 až 2050 se plánuje výstavba rozvodů 400 kV v lokalitách Opočíněk, Lískovec, Malešice, Tábor a Rohatec, které budou postupně nahrazovat odstavované rozvodny 220 kV. Na následujících obrázcích je uveden předpokládaný rozvoj PS dle ČEPS pro roky 2025 a 2050.

Graf č. 90: Instalovaný výkon transformátorů PS/110 kV



Zdroj: Očekávaná dlouhodobá rovnováha mezi nabídkou a poptávkou plynu (OTE, a.s., 2017)

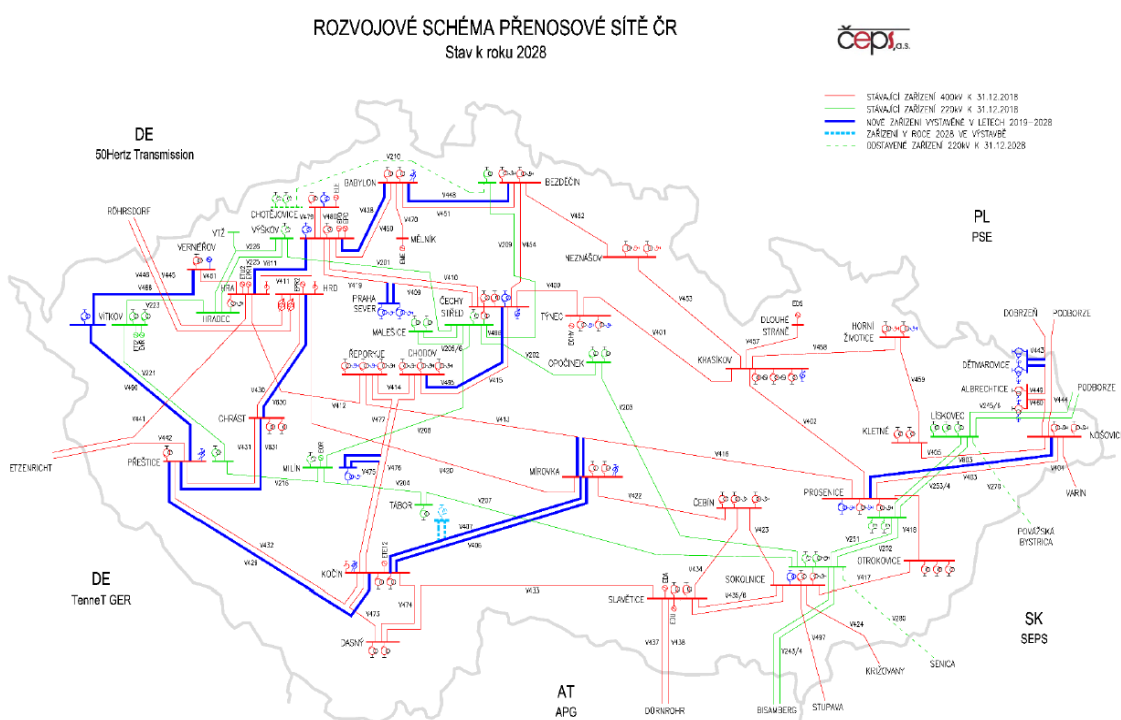
Nové technologie v přenosové soustavě

Motivací pro implementaci nových prvků je snaha o zachování spolehlivosti provozu v nových podmínkách. Konkrétně se jedná o zvýšené nároky na mezistátní přenosy elektřiny a rostoucí zastoupení decentrálních zdrojů a jejich očekávaný další rozvoj. Při omezených možnostech výstavby liniových staveb jsou již nyní v PS ČR zaváděny nové technologie za účelem zvýšení přenosových schopností vedení a vyšší spolehlivosti a efektivity provozu PS. Jedná se zejména o:

- výstavbu kompaktních zařízení v PS,
- dynamické zatěžování prvků PS pro zvýšení přenosových schopností sítě,
- vyšší funkce dispečerského řízení (predikční modely, optimalizace provozu, obrana před poruchami,
- obchodní modely),
- dálkové ovládání rozvodn PS,
- automatiky omezování výroby u zdrojů pro zamezení vzniku a šíření poruch v síti.

Mezi další, potenciálně využitelné technologie, které zatím nejsou v PS ČR využívány, patří použití vysokoteplotních vodičů nebo supravodičů a zařízení pro regulaci toků činných a jalových výkonů (FACTS). V případě indikování nevyhovujících provozních parametrů mohou být výše uvedené nové technologie využity k eliminaci nevyhovujících stavů. Rozvoj přenosové sítě je uveden na následujících obrázcích.

Obrázek č. 8: Rozvojové schéma přenosové sítě ČR (stav k roku 2028)



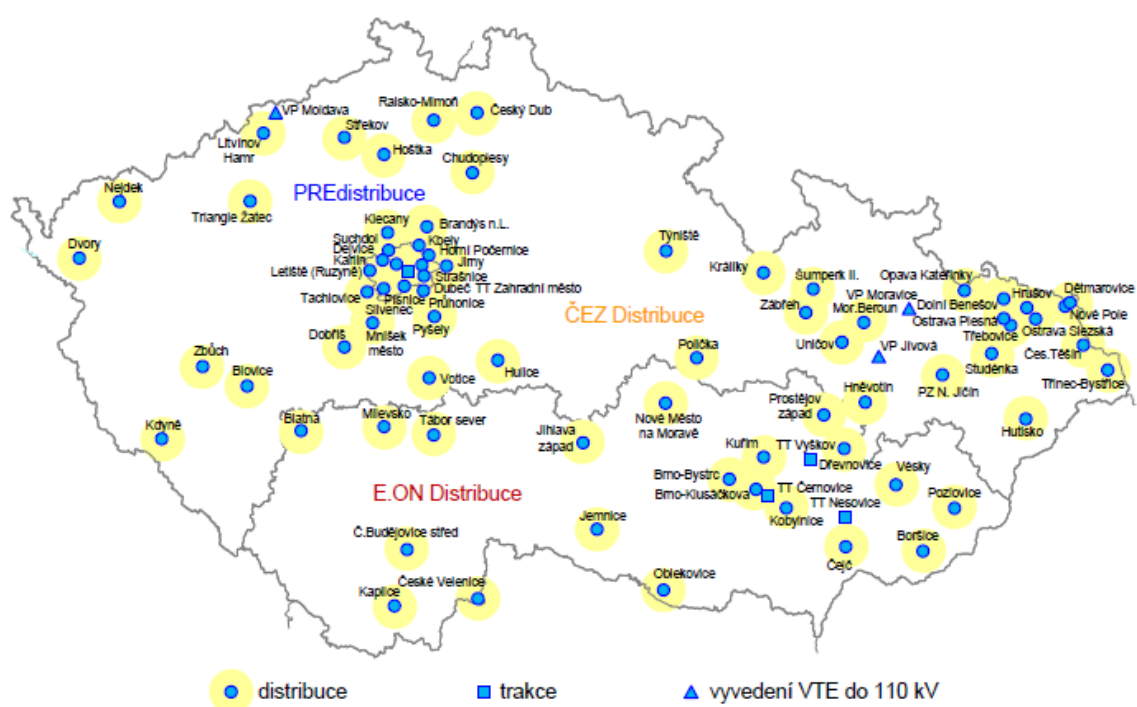
Zdroj: ČEPS, a.s.

Distribuční síť

Rozvoj sítí 110 kV

Rozvoj sítí 110 kV je připravován pro kratší časové období, proto je provoz těchto sítí podrobněji analyzován pouze pro rok 2025. Rozvoj sítí 110 kV vychází z aktuálních potřeb regionů a ekonomických možností distributorů. Jednotlivé distribuční společnosti musí připravovat rozvoj takovým způsobem, aby byly trvale zajištěny požadavky odběratelů na dodávku elektrické energie a výrobců na vyvedení výkonu ze zdrojů. Na rozvoj distribučních sítí mají vliv změny v PS, především v transformační vazbě PS/110 kV, které ovlivňují jak rozvoj sítí 110 kV v příslušných uzlových oblastech, tak jejich provozní zapojení. Rozvoj je zaměřen především na posilování a rekonstrukce stávajících linek 110 kV. Nové rozvodny 110 kV jsou plánovány v souladu s očekávaným zatížením podle požadavků odběratelů v příslušných regionech. Přípravuje se výstavba 81 nových stanic 110 kV. Jejich umístění je uvedeno na následujícím obrázku a jejich rozdělení a počet v následující tabulce. V další tabulce je uveden přehled délek připravovaných nových a rekonstruovaných vedení 110 kV.

Obrázek č. 9: Plánované rozvodny 110 kV



Zdroj: Očekávaná dlouhodobá rovnováha mezi nabídkou a poptávkou plynu (OTE, a.s., 2017)

Tabulka č. 92: Plánované rozvodny 110 kV (počet)

Rozvodny 110 kV	ČEZ Distribuce	E.ON Distribuce	PREdistribuce	Celkem
Distribuční transformovna 110 kV/vn	44	20	10	74
Trakční transformovna	0	3	1	4
Vyvedení výkonu z VTE a FVE	3	0	0	3
Celkový počet stanic 110 kV	47	23	11	81

Zdroj: Očekávaná dlouhodobá rovnováha mezi nabídkou a poptávkou plynu (OTE, a.s., 2017)

Tabulka č. 93: Délka připravovaných nových a rekonstruovaných vedení 110 kV (v km)

Výstavba vedení 110 kV	ČEZ Distribuce	E.ON Distribuce	PREdistribuce	Celkem
Výstavba vedení 110kV v nové trase	616	201	73	890
Rekonstrukce vedení 110 kV v pův. tr.	523	474	19	1 016
Celková délka nových a rek. vedení	1 139	675	92	1 906

Zdroj: Očekávaná dlouhodobá rovnováha mezi nabídkou a poptávkou plynu (OTE, a.s., 2017)

Rozvoj sítí vn a nn

Rozvoj distribučních sítí vn a nn a jejich další výstavba je zatížen administrativní a ekonomickou náročností. Kromě výstavby nových vedení a rekonstrukcí stávajících linek se v sítích vn a nn budou stále intenzivněji uplatňovat nové technologie, jejichž využití by mělo vést k zachování současného relativně komfortního provozu a ke zvyšování spolehlivosti provozu. Mimo posilování a rozšiřování stávajících distribučních sítí se v rozvoji DS budou uplatňovat následující prvky:

- transformátory vn/nn s přepínačem odboček pod zatížením,
- rozvoj automatizovaných systémů řízení napětí i na nižších napět'ových hladinách,
- řízení výroby činného a jalového výkonu decentrálních zdrojů podle potřeb provozu sítí,
- řízení vybrané části spotřeby podle potřeb provozu sítě nebo podle požadavků obchodníka,
- akumulace elektrické energie řízená podle potřeb sítě nebo podle požadavků obchodníka.

Nárůst instalovaného výkonu nových decentrálních zdrojů bude ve velké míře ovlivňovat rozvoj sítí vn a nn. Provozní potřeby distribučních sítí především v oblasti podpory napět'ového profilu budou vyžadovat větší zapojení nových decentrálních zdrojů do systému řízení DS. Toto hledisko je i podle Pravidel provozování DS určující pro velikost připojitelného výkonu decentrálních zdrojů do konkrétní sítě vn nebo nn. Sítě budou postupně vybaveny zařízeními umožňujícími obousměrnou komunikaci mezi provozovatelem DS a odběrateli, respektive uzly sítě. Zároveň bude použita řada autonomních zařízení, které na základě výměny dat dokáží vyhodnotit stav sítě a provést příslušné kroky k zefektivnění chodu soustavy bez zásahu dispečera. Jedná se například o automatickou rekonfiguraci zapojení v případě poruchy, zpětné přifázování k ES po poruše atd. V této souvislosti se předpokládá v provozu sítí vn ve větší míře využití recloserů, inteligentních úsekových odpínačů, transformátorů vn/nn s možností přepínání odboček pod zatížením (OLTC) a dalších zařízení obdobného charakteru. Tato opatření spolu s využitím regulačních schopností decentrálních zdrojů umožní snazší začlenění většího množství těchto zdrojů do DS.

Distribuční společnosti ověřují pomocí pilotních projektů bezpečnost, provozní spolehlivost a přehlednost řízení distribučních sítí s novými technologiemi. Využití, a především způsob řízení nových technologických prvků v distribučních sítích by mělo umožnit:

- výkonově bilanční uzavírání řetězce výroba – spotřeba včetně akumulace v co největší míře na úrovni distribučních sítí,
- efektivní využití a koordinaci výroby, spotřeby a akumulace v DS vedoucí ke snížení přenosových ztrát v sítích a k minimalizaci rezervovaných výkonů na transformacích PS/110 kV,
- efektivnější provoz a řízení sítí s maximální mírou automatizace.

4.5.2.4 Odhady požadavků na rošíření infrastruktury v oblasti plynárenství

Role plynárenství obecně

Česká republika produkuje pouze 2 % své spotřeby zemního plynu a je tedy závislá na dovozech ze třetích zemí. Dostatečná diverzifikace přepravních cest (plynovod Gazela a reverzní toky plynu na hraničních předávacích bodech), společně s liberalizací trhu vedla k aktuálně velmi dobře zajištěné bezpečnosti dodávek plynu pro domácí odběratele.

Provozovatel přepravní soustavy v České republice je zároveň významným tranzitěrem zemního plynu pro trhy v západní, střední i jižní Evropě. V současnosti nelze přesně určit, jaký dopad bude mít dekarbonizace v evropském i českém kontextu na českou plynárenskou síť a konkrétní informace jak tato síť bude využita s ohledem na minimalizaci utopených nákladů provozovatele přepravní soustavy.

Aktuálně nejsou vyvinuta technologická řešení pro dekarbonizaci plynárenského sektoru ve velkém rozsahu jak v EU, tak v ČR a proto je vhodné ponechat tuto infrastrukturu k budoucímu využití jak pro zemní plyn, tak i pro nové druhy plynů. Lze uvažovat o kombinaci zemního plynu s technologií CCS či CCU za účelem uskladnění či využití uhlíku vzniklého při štěpení zemního plynu.

Dalším evropským trendem je v budoucnu využití syntetického metanu, biometanu a vodíku, jako částečné náhrady zemního plynu. Konkrétní rozhodnutí o uplatnění technologií na nové druhy plynů lze očekávat v horizontu let 2020-2030, velmi bude záležet na výzkumu a vývoji těchto technologií a úsporách z rozsahu při jejich nasazení.

Zemní plyn a nové typy plynů budou hrát významnou roli pro úspěšnou implementaci dekarbonizačních cílů COP21 za horizontem dnes závazných klimaticko-energetických evropských cílů do roku 2030 a SEK (2040). Přínosy plynárenství pro českou energetiku jsou: i) v první řadě při postupném utlumování uhelných zdrojů (dle SEK) a nahrazení těchto zdrojů jinými plynovými se sníží emise CO₂ i jiných znečišťujících částic zejména prachové částice PM_{2,5}; ii) za druhé, paroplynové elektrárny mohou pomoci vyrovnávat intermitentní povahu OZE, jejichž podíl na výrobě elektřiny bude v budoucnu růst; iii) dále, tradičně paralelně existující sektory elektroenergetiky a plynárenství se budou postupně sblížovat (např. využití akumulární funkce plynárenské infrastruktury pro účely uložení přebytečné elektřiny z OZE konverzí na vodík či syntetický metan). Takový „hybridní systém“ bude nákladově efektivním řešením dekarbonizace (oproti plné elektrifikaci, kde by bylo nutno významně posílit jak zdrojovou základnu, tak přenosovou a distribuční síť pro elektřinu).

To jsou rozvíjející se trendy v EU, podpořené několika studii respektovaných institucí včetně Evropské Komise, které s velkou pravděpodobností budou uplatněny v letech 2020 – 2050 i v ČR.

S postupným odklonem od uhelných zdrojů bude v České republice posilovat využití zemního plynu, bioplynu a výhledově syntetického metanu a vodíku. Plynárenská soustava má potenciál přispět k dosažení cíle energetické účinnosti např. instalováním účinnějších zařízení, které sníží energetickou náročnost provozování soustavy. Může se tak dít v rámci kontinuální údržby a modernizace soustavy. Kupříkladu instalace účinnějších kompresních stanic by mohla být prováděna za pomoci příspěvku ze strukturálních fondů EU. Dále může plynárenská soustava sehrát významnou roli, kdy přebytečná výroba energie z obnovitelných zdrojů bude moci být přesunuta do jiného členského státu, jednak uskladněna v plynné formě v plynárenské soustavě, či podzemních zásobnících. Jedná se o výrobu vodíku elektrolyzou (technologie Power2Gas) a případně jeho metanizací do formy syntetického metanu. S výše uvedenými opatřeními souvisí i otázka finanční podpory pro energii uskladněnou v plynné formě v plynárenské soustavě, jejíž nastavení bude záviset na legislativním rámci EU, který bude představen v „plynárenském balíčku 2020“ Evropské Komise.

Přepavní soustava

Záměry na změny v přepavní soustavě jsou každoročně aktualizovány formou desetiletého rozvojového plánu NET4GAS. Plán je schvalován ERÚ, přičemž poslední návrh pochází z roku 2018 na období 2019 až 2028. Investiční akce rozvojového plánu jsou členěny do čtyř oblastí i) připojení paroplynových elektráren; ii) výstup do domácí zóny; iii) napojení nových uskladňovacích kapacit; iv) navýšení přeshraničních kapacit.

V rámci rozvojového plánu soustavy je analyzován i vývoj maximální denní spotřeby a výstupní kapacity do jednotlivých regionálních sítí a regionů. Z výsledků je zřejmé, že výstupní kapacity do regionálních distribučních soustav jsou několikanásobně vyšší, než je maximální dosažená denní spotřeba v daných regionech. Výjimku tvoří severní Morava, která je zásobována pouze jedinou linií vnitrostátní přepavní soustavy. Nynější situaci lze označit za pouze podmíněně uspokojivou, leč poptávaná kapacita pro vtláčení plynu do zdejších zásobníků překračuje technickou kapacitu soustavy a v topné sezóně by bez součinnosti zásobníků soustava nebyla schopna importně pokrýt poptávku v regionu. Taková situace výrazně komplikuje možnost připojení nových velkých odběratelů plynu v oblasti. Na uvedené komplikace reaguje společnost NET4GAS přípravou projektu plynovodu Moravia, respektive projektu Moravia Capacity Extension.

Tabulka č. 94: *Projekty, jejichž realizace zajistí přiměřenou kapacitu přepavní soustavy, aby odpovídala požadavkům nezbytným pro zajištění bezpečnosti dodávek plynu*

Kategorie projektu	Kód projektu	Název projektu	Stav	Propojovací bod přepavní soustavy	Přibližný nárůst kapacity (GWh/d)	Předpokládaný rok zprovoznění	PCI Status
Zvýšení výstupní kapacity do domácí zóny	DZ-3-002	Projekt Moravia	non-FID	X domácí	134-157 ^{a)}	2022	NE
	DZ-3-005	Moravia Capacity Extension	non-FID	X domácí	158 ^{a)}	2022	NE

Zdroj: Desetiletý plán rozvoje přepavní soustavy v ČR 2019-2028

Tabulka č. 95: *Ostatní projekty, které zajišťují přiměřenost přepavní soustavy a/nebo mají vliv na bezpečnost dodávek plynu pro Českou republiku dle vzorce N-1 podle nařízení (EU) 2017/1938*

Kategorie projektu	Kód projektu	Název projektu	Stav	Propojovací bod přepavní soustavy	Přibližný nárůst kapacity (GWh/d)	Předpokládaný rok zprovoznění	PCI Status
Připojení elektráren a tepláren	E-2-001	Připojení elektrárny	non-FID	X domácí	4,93	2021	NE
Zvýšení výstupní kapacity do domácí zóny	DZ-3-003	Připojení přímo připojeného zákazníka	FID	X domácí	0,3	2019	NE
	DZ-3-004	Připojení přímo připojeného zákazníka	non-FID	X domácí	0,7	2022	NE

Napojení nových uskladňovacích kapacit	UGS-4-003	Připojení zásobníku plynu	non-FID	E,X ZP	těžba: 94 vtlačení: 73	SSO: neuvedeno ¹⁾ TSO: 2021 za předpokladu podpisu smlouvy o připojení do 3Q/2018 včetně	NE
Projekty navyšující přeshraniční kapacitu	TRA-N-133	Obousměrné rakousko-české propojení (BACI)	non-FID	E,X CZ/AT (Reintal)	nejméně 201	2024	ANO
	TRA-N-136	Česko-polský propojovací plynovod (CPI)	non-FID	E,X CZ/PL (Hať)	PL>CZ: 153 CZ>PL: 219	2022	ANO
	TRA-F-752	Capacity4Gas - DE/CZ	FID	E DE/CZ (Brandov-EUGAL)	Fáze 1: 665	2019	NE
					Fáze 2: +454	2021	
TRA-F-918	Capacity4Gas - CZ/SK	FID	X CZ/SK (Lanžhot)	333	2020	NE	

Zdroj: Desetiletý plán rozvoje přepravní soustavy v ČR 2019-2028

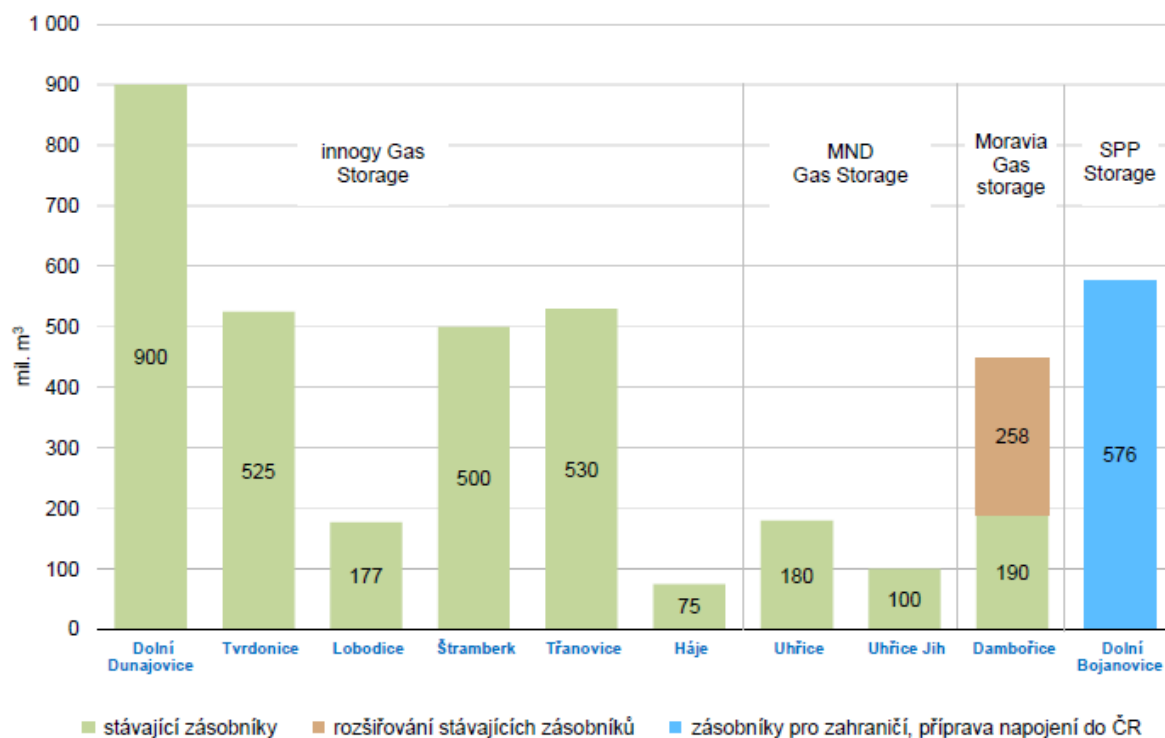
Zásobníky plynu

V současné době je jistý rozvoj zásobníku Dambořice, který bude probíhat postupně. Kapacita se bude navyšovat ze současných 190 mil. m³ na 250 mil. m³ v roce 2018, rok nato na 298 mil. m³, v roce 2020 odhadem na 315 mil. m³, a poté na konečných 448 mil. m³, těžební výkon se postupně navýší ze 4,5 na 7,5 mil. m³/den a výkon pro vtlačení ze současných 3,5 na 4,5 mil. m³/den.

Navyšování parametrů zásobníku Dambořice je jediným rozvojovým projektem zásobníků na území ČR. Dále se očekává pouze připojení zásobníku Dolní Bojanovice (576 mil. m³) do české soustavy. Realizace dalších projektů, které byly dříve deklarovány, není, viděno optikou roku 2017, příliš reálná: Jedná se kupříkladu o kavernový zásobník v Dolní Rožince (200 mil. m³), kavernový zásobník v Okrouhlé Radouni (200 až 400 mil. m³), ložiskový zásobník u Břeclavi (200 mil. m³).

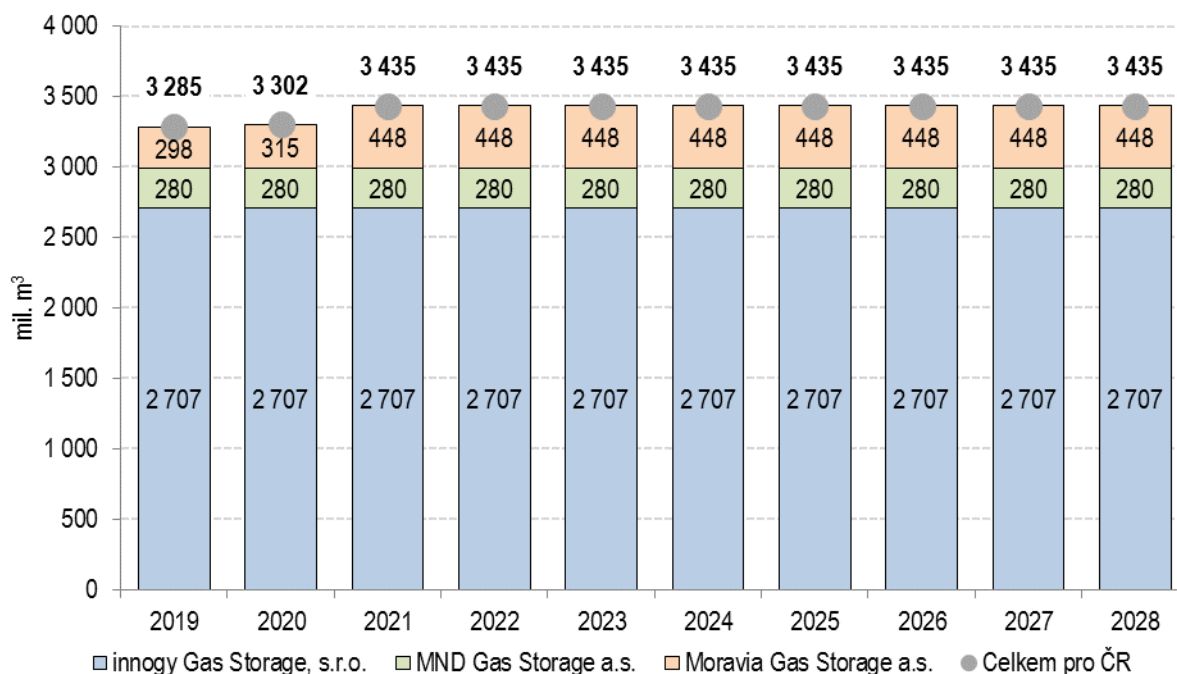
Graf č. 91 zobrazuje současný stav a očekávaný rozvoj zásobníků zemního plynu. Graf č. 92 pak uvádí maximální množství uskladněného plynu v letech 2019 až 2028 pro ČR v souladu se záměry provozovatelů podzemních zásobníků. Graf č. 93 pak zobrazuje očekávaný maximální denní výkon těžby plynu v letech 2019 až 2028 pro ČR. Graf č. 94 pak uvádá očekávaný podíl kapacity zásobníků zemního plynu na domácí spotřebě na základě Desetiletého plánu rozvoje přepravní soustavy.

Graf č. 91: Zásobníky plynu – současný stav a rozvoj



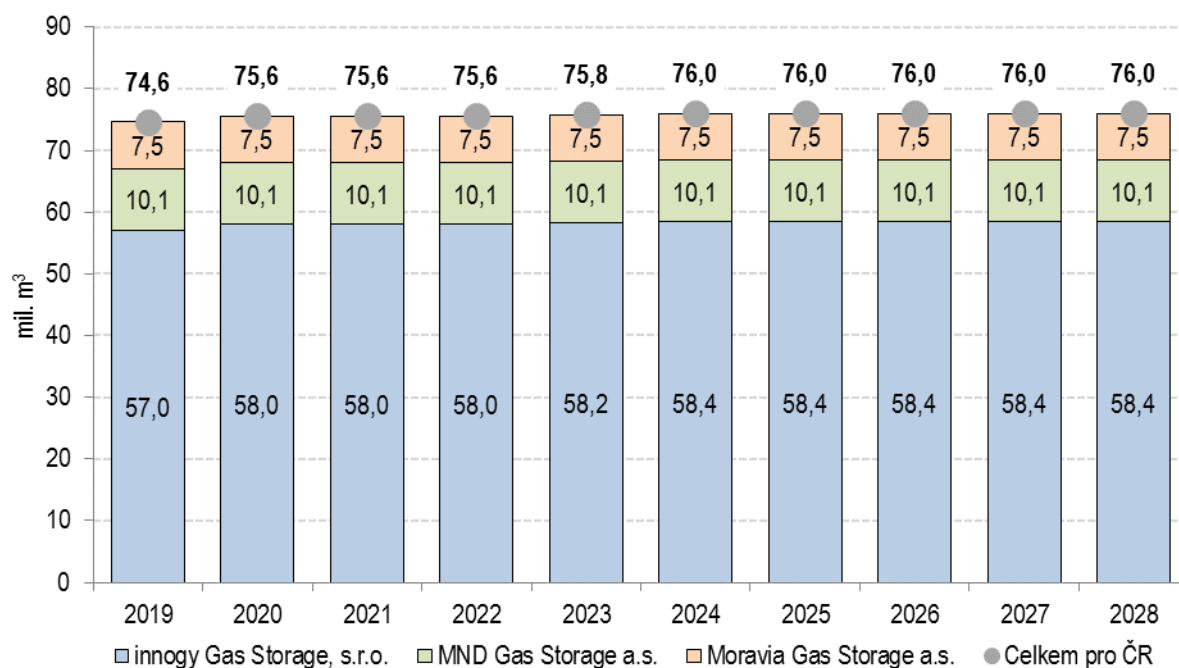
Zdroj: Očekávaná dlouhodobá rovnováha mezi nabídkou a poptávkou plynu (OTE, a.s., 2017)

Graf č. 92: Maximální množství uskladněného plynu v letech 2019 až 2028 pro ČR



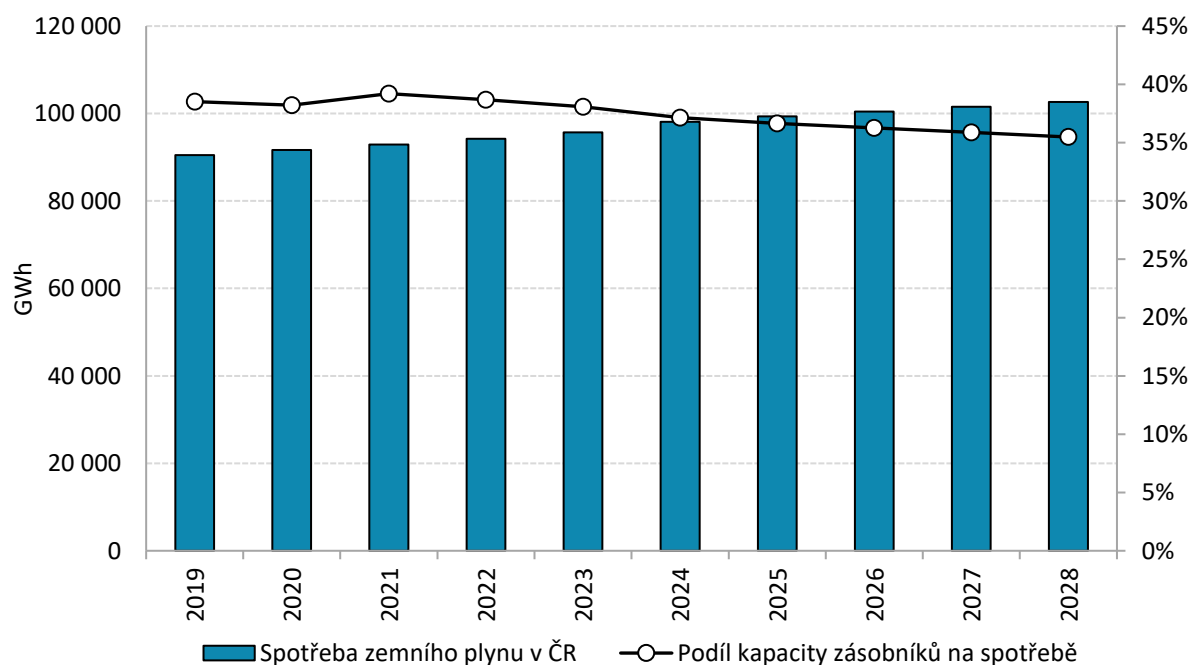
Zdroj: Energetický regulační úřad

Graf č. 93: Maximální denní výkon těžby plynu v letech 2019 až 2028 pro ČR



Zdroj: Energetický regulační úřad

Graf č. 94: Očekávaný podíl kapacity zásobníků zemního plynu na domácí spotřebě



Zdroj: Desetiletý plán rozvoje přepravní soustavy v České republice 2019 – 2028

Distribuční soustavy

Zatímco na přepravní soustavě připadá v úvahu několik rozsáhlých rozvojových projektů, distribuční sítě se považují za dobudované. Plynofikována jsou všechna města nad 5 000 obyvatel a celkově je

plynofikováno 78 % obcí. Rozvoj distribuce je v oblasti VTL sítí minimální – zde se jedná jen o jednotky km ročně. Přírůstky jsou očekávány spíše u místních STL a NTL sítí, kde délky nových tras přibývají přibližně o 100 km ročně.

Státní energetická koncepce předpokládá, že zemní plyn v období do roku 2040 umožní postupný přechod od užití tuhých paliv v konečné spotřebě a malých soustavách zásobování teplem, částečné vyrovnání výpadku dodávek z doživající uhelné energetiky a částečný odchod od kapalných paliv v dopravě. Zásadní úlohu při naplňování tohoto předpokladu budou mít distribuční sítě. Proto je u nich nutné zajistit vysokou spolehlivost a bezpečnost provozu v souladu s evropskými standardy a jejich nezbytný rozvoj v souladu s růstem konečné spotřeby plynu.

Pro zajištění spolehlivosti provozu se v současné době distribuční společnosti soustředí zejména na obnovu stávajících sítí a dalších zařízení, do níž investují značné finanční prostředky. Vysoký standard bezpečného provozu bude udržován zejména pokračujícím odstraňováním technických rizik, které je nedílnou součástí plánované obnovy sítě.

Z pohledu rozvoje distribuční soustavy půjde o připojování stávajících uhelných zdrojů při jejich přechodu na zemní plyn, připojování nových energeticky úsporných kogeneračních a mikrokogeneračních jednotek zejména v případě neefektivních soustav zásobování teplem, připojování nových CNG a LNG plnicích stanic a vytváření podmínek pro připojení stanic vyrábějících biometan. Je třeba zdůraznit, že v mnoha případech půjde pouze o náklady na vybudování přípojky, protože v dosahu výše uvedených objektů se nachází dostatečná kapacita sítě.

Jak obnova tak i rozvoj distribučních sítí jsou ztíženy vysokou administrativní náročností především ve fázi investorské přípravy. Zde by měl stát úpravou legislativy vytvořit podmínky pro zásadní urychlení přípravy a realizace liniových staveb energetické infrastruktury. Stejně tak bude nutné zajistit územní ochranu ploch a koridorů pro obnovu a rozvoj distribučních soustav prostřednictvím nástrojů územního plánování.

Nezbytným úhlem pohledu při plánování investičních akcí je také ekonomická stránka provozování distribučních soustav spočívající ve zvyšování efektivity distribuce, čímž se optimalizují vynaložené náklady na provoz sítě vůči distribuovanému množství plynu a zlepšuje se tak hospodárnost sítě. Tam kde je to efektivní se při výstavbě sítí uplatňují nové moderní bezvýkopové technologie, které snižují již tak vysoké realizační náklady.

4.5.3 Trhy s elektřinou a plynem, ceny energií

i. Současný stav trhů s elektřinou a plynem, včetně cen energií

4.5.3.1 Legislativní kontext

Naplňování evropských směrnic a nařízení o liberalizaci trhu a zajištění principu regulovaného přístupu k sítím, konkrétně Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/72/ES ze dne 13. července 2009 o společných pravidlech pro vnitřní trh s elektřinou a o zrušení směrnice 2003/54/ES a Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 714/2009 ze dne 13. července 2009 o podmínkách přístupu do sítě pro přeshraniční obchod s elektřinou je realizován prostřednictvím funkčního trhu s elektřinou. Na liberalizovaném trhu s plynem se pak jedná o naplňování Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/73/ES ze dne 13. července 2009 o společných pravidlech pro vnitřní trh se zemním plynem a o zrušení směrnice 2003/55/ES a Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 715/2009 ze dne 13.

července 2009 o podmínkách přístupu k plynárenským přepravním soustavám a o zrušení nařízení (ES) č. 1775/2005.

Energetická strategie EU je průběžně usměrňována a korigována prostřednictvím přijímaných „liberalizačních balíčků“.

Evropská komise (EK) dále koncem roku 2016 zveřejnila návrhy změn, které mají významný dopad na budoucí strukturu a fungování evropského energetického trhu. Soubor návrhů legislativy EU s názvem „Čistá energie pro všechny Evropany“ je komplexní sada opatření vydaných na podporu přechodu k čisté energii. Cílem je snaha o efektivnější a transparentnější fungování trhu s elektřinou, zvýšení podílu obnovitelných zdrojů v energetice, vyšší energetické úspory a posílení postavení spotřebitelů.

4.5.3.2 Model trhu

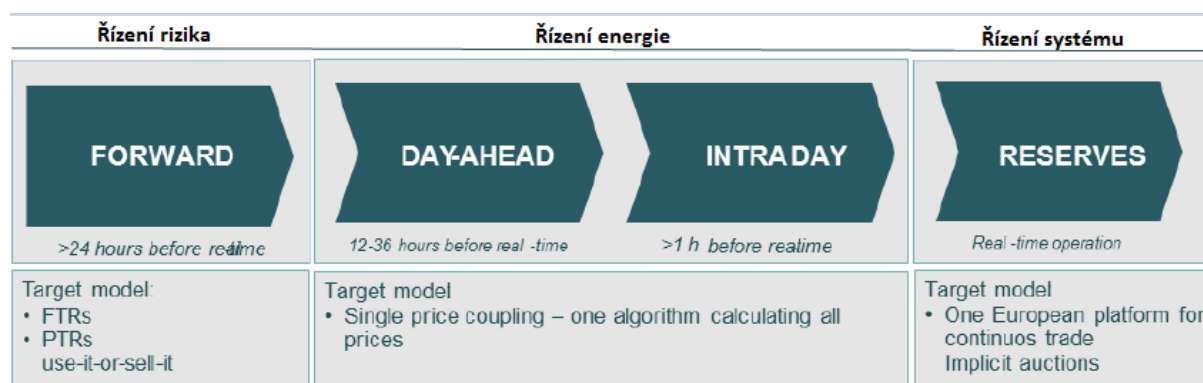
Podle návrhu energy-only market, krátko- a dlouhodobá vyváženost trhu by měla být účinně zajištěna mechanismy trhu podle nastaveného rámce trhu. V praxi to znamená, že odpovědnost je rozdělena mezi účastníky trhu, operátora trhu a provozovatele soustavy, tj. mezi státem neregulovanými a regulovanými subjekty. Z administrativního hlediska je možno říci, že výrazná část plánování rovnováhy soustavy předcházející hodinu dodávky je ponechána účastníkům trhu, přičemž zajištění rovnováhy mezi nabídkou a poptávkou elektřiny v každém okamžiku provozu je svěřeno provozovateli přenosové soustavy. Trhy jsou organizovány v na sebe navazujících časových pásmech a jejich výsledky jsou závazné pro jednotlivé účastníky.

Fyzická výměna energie se uskutečňuje v reálném čase, kde v každém okamžiku musí platit rovnost nabídky a poptávky po elektřině. Plánování provozu soustavy probíhá ze strany provozovatele přenosové soustavy na základě obchodních výsledků na trzích s elektřinou. Na základě těchto údajů plánuje PPS zatížení soustavy a potřebnou velikost rezervního výkonu pro zajištění bezpečného chodu ES.

Odchylka subjektu od smluvních hodnot, tj. odběr/dodávka z/do ES v jiném množství než vychází z obchodní pozice daného subjektu vyvolává potřebu regulace ES ze strany PPS a z tohoto důvodu je finančně sankcionována.

Obrázek č. 10 pak zobrazuje časovou návaznost trhů.

Obrázek č. 10: Cílový model trhu s elektřinou v EU



Zdroj: European Commission: Electricity Market Functioning: Current Distortions, and How to Model Their Removal

Funkční a transparentní denní trh s elektřinou s navazujícím vnitrodenním trhem představuje základní kámen modelu evropského trhu s elektřinou. V plynárenství v tomto ohledu dominuje vnitrodenní trh s plynem. Nabídky na denním nebo vnitrodenním trhu představují očekávání účastníků trhu na

následující den. Změny v předpovědi počasí, nečekané výpadky ve výrobní základně nebo v průmyslu naznačují, že odchylka od plánované spotřeby/výroby je nevyhnutelná. Odchylka od plánovaných hodnot spotřeby nebo výroby je potom v rámci vyúčtování zpoplatněna v závislosti na velikosti a směru dané odchylky v porovnání se systémovou odchylkou.

Tyto odchylky musejí být ze strany PPS vyrovnávány v reálném čase, aby evropská synchronní ES byla v každém okamžiku v rovnováze, tuto rovnováhu ukazuje stabilní hodnota frekvence 50 Hz. Regulační energii, která je potřebná k zabezpečení rovnováhy soustavy obstarává PPS aktivací podpůrných služeb, nákupem na vyrovnávacím trhu s regulační energií a dále v nouzových případech ze zahraničí. V závislosti obchodů na vyrovnávacím trhu dochází k aktivaci podpůrných služeb ze strany PPS. Náklady vynaložené na zajištění výkonové rovnováhy soustavy jsou potom rozprostřeny mezi účastníky trhu na základě velikosti jejich odchylky.

Oproti trhu s elektřinou, kde jsou veškeré odchylky vypořádány finančně za cenu stanovenou v závislosti na směru a velikosti systémové odchylky, je v plynárenství možné při vyhodnocování a vypořádávání odchylek využít tzv. flexibilitu prostřednictvím akumulace („linepack flexibility service“). Důvodem je přirozená akumulační schopnost plynárenské soustavy. Díky ní je umožněna oscilace obchodní pozice subjektů zúčtování v rámci stanovené výše flexibility tak, že pokud nejsou překročeny tyto meze, nejsou generovány dodatečné náklady na vyrovnávání vzniklých odchylek. Odchylky do těchto mezních hodnot nemají vliv na bezproblémové a bezpečné provozování plynárenské soustavy.

4.5.3.3 Přehled stavu trhu v ČR

Práva a povinnosti jednotlivých účastníků trhu s elektřinou a s plynem stanovuje zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů (energetický zákon), a prováděcí vyhlášky k tomuto zákonu.

Elektroenergetika

Oblast elektroenergetiky dále upravuje vyhláška ERÚ č. 408/2015 Sb., o Pravidlech trhu s elektřinou („Pravidla trhu s elektřinou“), která byla v roce 2017 novelizována vyhláškou č. 127/2017 Sb. (účinná od 1. 6. 2017).

Model trhu s elektřinou v ČR je založen na principu zajištění odpovědnosti za odchylku jednotlivých subjektů zúčtování odchylek.

Účastníci trhu s elektřinou nesou odpovědnost za odchylku a jsou subjekty zúčtování odchylek, a mohou přenášet na základě smlouvy odpovědnost za odchylku na jiný subjekt zúčtování odchylek.

Podle § 22 energetického zákona jsou účastníci trhu s elektřinou definováni jako:

- i) výrobci elektřiny;
- ii) provozovatel přenosové soustavy;
- iii) provozovatelé distribučních soustav;
- iv) operátor trhu;
- v) obchodníci s elektřinou;
- vi) zákazníci.

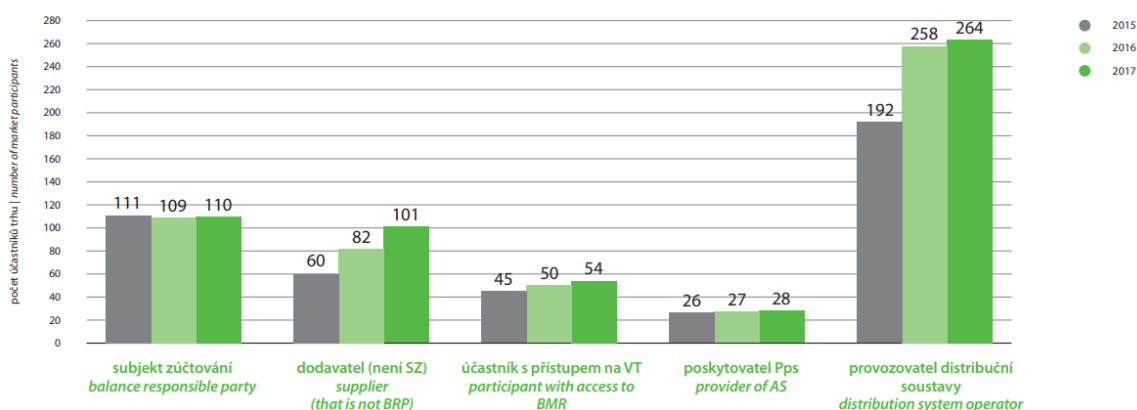
Tabulka a obrázek níže znázorňují počet registrovaných účastníků trhu s elektřinou podle typu účastníka ke konci roku 2017 a meziroční změnu oproti roku 2016.

Tabulka č. 96: Počet účastníků na trhu s elektřinou

Počet účastníků trhu s elektřinou ke konci roku 2017
Number of electricity market participants at the end of 2017

typ účastníka type of participant	počet k 31. 12. 2017 number at 31 December 2017	meziroční změna year-on-year change
subjekt zúčtování balance responsible party	110	+1
dodavatel supplier	101	+19
účastník s přístupem na VT participant with access to BMR	54	+4
poskytovatel PPS AS provider	28	+1
provozovatel distribuční soustavy distribution system operator	264	+6
provozovatel přenosové soustavy transmission system operator	1	0

Počet účastníků na trhu s elektřinou registrovaných u OTE v letech 2015–2017
Number of electricity market participants registered with OTE in 2015–2017



Zdroj: Roční zpráva o trhu s elektřinou a plynem v roce 2017 (OTE, a.s.)

Plynárenství

V oblasti plynárenství navazuje na Energetický zákon především vyhláška ERÚ č. 349/2015 Sb., o Pravidlech trhu s plynem („Pravidla trhu s plynem“), ve znění vyhlášky č. 416/2016 Sb. (účinná od 1. 1. 2017).

Pokud se jedná o plynárenství, pak účastníky trhu s plynem jsou

- i) výrobci plynu,
- ii) provozovatel přepravní soustavy,
- iii) provozovatelé distribučních soustav,
- iv) provozovatelé zásobníků plynu,
- v) obchodníci s plynem,
- vi) zákazníci,
- vii) operátor trhu.

Model trhu s plynem je založen na totožném principu, kdy účastník trhu s plynem s právem regulovaného přístupu k přepravní soustavě nebo distribuční soustavě odpovídá za odchylku a je subjektem zúčtování odchylek, nebo může přenášet na základě smlouvy odpovědnost za odchylku na jiný subjekt zúčtování odchylek.

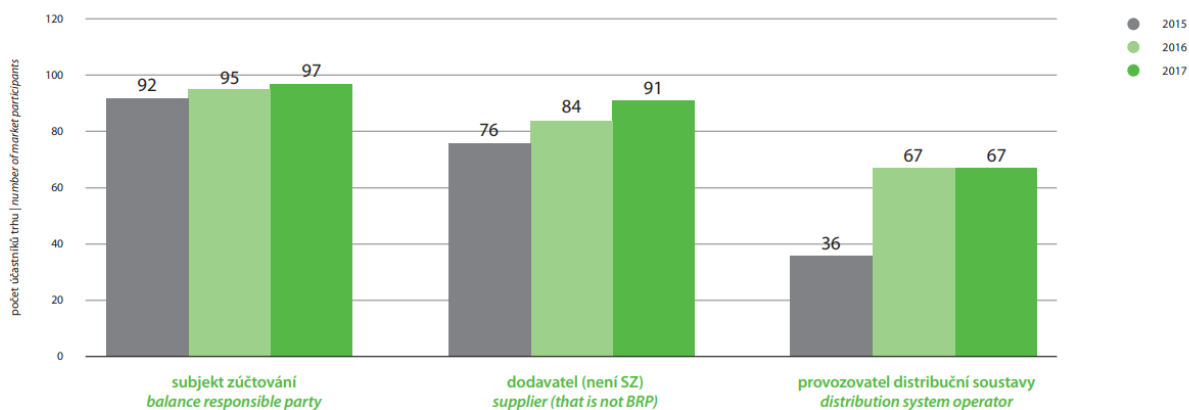
Tabulka a obrázek níže znázorňují počet registrovaných účastníků trhu s plynem podle typu účastníka ke konci roku 2017 a meziroční změny vzhledem k roku 2016.

Tabulka č. 97: Počet účastníků na trhu s plynem

Počet účastníků trhu s plynem ke konci roku 2017
Numbers of gas market participants at the end of 2017

typ účastníka type of participant	počet k 31. 12. 2017 at 31 December 2017	meziroční změna year-on-year change
subjekt zúčtování balance responsible party	97	+2
dodavatel supplier	91	+7
provozovatel distribuční soustavy distribution system operator	67	0
provozovatel přepravní soustavy transmission system operator	1	0
provozovatel zásobníku plynu gas storage operator	4	0

Počet účastníků na trhu s plynem registrovaných u OTE v letech 2015–2017
Number of gas market participants registered with OTE in 2015–2017



Zdroj: Roční zpráva o trhu s elektřinou a plynem v roce 2017 (OTE, a.s.)

Změna dodavatele – trh s elektřinou

Od 1. 1. 2006 je trh s elektřinou v ČR otevřený všem odběratelům, každý z nich si může vybrat dodavatele elektřiny podle svého rozhodnutí. V Centrálním systému operátora trhu (CS OTE) je každá změna dodavatele vztažena ke konkrétnímu odběrnému místu (OPM), tj. k měřenému místu, kde dochází k předání a převzetí elektřiny mezi dvěma účastníky trhu, resp. k odběru elektrické energie. Každá změna dodavatele, kterou je nahrazený obchodník vertikálně integrovaného podnikatele, si tak vyžádá novou registraci odběrného místa v systému operátora trhu. Tím je zajištěná evidence měřených dodávek a odběrů elektrické energie jednotlivých dodavatelů do soustavy České republiky a jejich přiřazení k příslušným subjektům zúčtování. Přehled o počtu uskutečněných změn dodavatele elektřiny v posledních letech přináší následující obrázek.

Tabulka č. 98: Počet uskutečněných změn dodavatele elektřiny

Počet uskutečněných změn dodavatele elektřiny
 Number of executed changes of electricity supplier

měsíc month	počet uskutečněných změn dodavatele elektřiny number of executed changes of electricity supplier			
	2003–2014	rok year 2015	2016	2017
leden January	439 309	98 499	116 140	100 449
únor February	147 267	14 883	20 966	19 468
březen March	148 833	14 550	19 446	24 268
duben April	155 088	18 371	22 276	22 104
květen May	137 569	12 305	17 604	23 718
červen June	141 398	12 631	20 434	22 183
červenec July	142 200	14 989	24 046	27 449
srpen August	157 949	13 606	20 055	24 574
září September	146 148	18 010	27 852	28 022
říjen October	152 072	19 259	26 394	22 230
listopad November	166 081	18 830	23 650	21 170
prosinec December	162 762	21 823	20 673	22 212
celkem total	2 096 676	277 756	359 536	357 847
celkem 2003–2017 total 2003–2017		3 091 815		

Zdroj: Roční zpráva o trhu s elektřinou a plynem v roce 2017 (OTE, a.s.)

V roce 2017 bylo v systému operátora trhu registrováno 357 847 změn dodavatele elektrické energie na jednotlivých OPM. Z porovnání údajů o uskutečněných změnách dodavatele v posledních letech je patrné, že maloobchodní trh s elektřinou zažil z pohledu změn dodavatelů v roce 2016 velké oživení. Jak vyplývá ze statistiky počtu změn dodavatele, evidovaných v Centrálním systému operátora trhu, zájem spotřebitelů o změnu dodavatele elektřiny se v posledních dvou letech držel téměř na stejné úrovni. V posledních letech je patrný nárůst velkoobchodních cen elektřiny na energetických burzách a řada zejména menších prodejců, kteří dosud nabízeli elektřinu levněji než velcí dodavatelé, byla nucena tento vývoj ve svých cenových nabídkách zohlednit. Konkurenční boj na trhu s elektřinou tak neustále nutí jednotlivé dodavatele zkvalitňovat nabídku svých obchodních produktů. Při změně dodavatele elektřiny kromě samotné ceny komodity jsou pro konečného spotřebitele důležité kromě ceny i doprovodné služby a poskytovaný servis. Zákazníci mají na výběr z poměrně velkého množství nabídek zajišťujících dodávku elektřiny a lépe mezi nimi naleznou optimální produkt pro své potřeby. To se následně promítá i do zvýšené motivace zákazníků – změnit dodavatele elektřiny.

Změna dodavatele – trh s plynem

Od 1. ledna 2007 mají všichni koneční odběratelé plynu právo na bezplatnou změnu dodavatele, a tím také možnost ovlivnit část svých celkových nákladů za dodávku plynu. Rok 2017 tak byl již jedenáctým rokem fungování otevřeného trhu s plynem, na kterém si každý odběratel plynu mohl zvolit dodavatele podle svého rozhodnutí. V systému operátora trhu jsou jednotlivě registrována všechna odběrná místa zákazníků (OPM), u kterých byl změnou dodavatele nahrazen obchodník příslušející k dané síti, nebo byla jejich registrace explicitně tímto obchodníkem vyžádána. Zbylá OPM (tj. odběrná místa obchodníka příslušejícího k dané síti) jsou registrována v systému operátora trhu v sumě. Tím je zajištěna evidence všech měřených dodávek a odběrů plynu jednotlivých dodavatelů a současně jejich přiřazení subjektům zúčtování. Počet změn dodavatele plynu u OPM podle kategorie odběru v jednotlivých měsících roku 2017 ukazuje následující obrázek.

Tabulka č. 99: Počet změny dodavatele plynu u OPM dle kategorie odběru v roce 2017

Počet změn dodavatele plynu u OPM podle kategorie odběru v jednotlivých měsících roku 2017
Number of changes of gas supplier at OPMs according to type of supply in specific months of 2017

měsíc month	celkem total	kategorie odběru customer supply category			
		VO	SO	MO	DOM
leden 2017 January 2017	36 730	250	1 050	11 536	23 894
únor 2017 February 2017	13 750	2	25	1 189	12 534
březen 2017 March 2017	15 832	2	24	1 165	14 641
duben 2017 April 2017	16 404	2	11	1 311	15 080
květen 2017 May 2017	18 519	1	17	1 440	17 061
červen 2017 June 2017	15 260	2	23	1 023	14 212
červenec 2017 July 2017	16 639	1	24	1 287	15 327
srpen 2017 August 2017	14 828	3	42	1 444	13 339
září 2017 September 2017	18 069	7	61	1 867	16 134
říjen 2017 October 2017	17 495	0	28	1 378	16 089
listopad 2017 November 2017	24 614	24	26	1 449	23 115
prosinec 2017 December 2017	19 405	11	26	1 116	18 252
celkem za 2017 total in 2017	227 545	305	1 357	26 205	199 678

Zdroj: Roční zpráva o trhu s elektřinou a plynem v roce 2017 (OTE, a.s.)

Tabulka výše udává počty OPM podle kategorie odběru, u kterých došlo v jednotlivých měsících roku 2017 ke změně dodavatele. Za rok 2017 proběhlo 227 545 změn, což je přibližně o 23,5 tis. více než v roce 2016 (203 950 změn). Jedná se tak o téměř 12% meziroční nárůst počtu změn dodavatele.

Tabulka č. 100: Změny dodavatele plynu 2011 – 2016

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Velkoodběratel	537	979	449	330	329	617
Střední odběratel	1 142	3 951	3 061	1 572	1 326	1 973
Maloodběratel	26 994	27 829	29 091	23 704	21 642	28 441
Domácnost	333 268	316 297	264 680	174 783	154 465	172 949
Celkem	361 941	348 056	297 281	200 389	177 762	203 950

Zdroj: OTE, a.s.

4.5.3.4 Obchodování na trhu s elektřinou v ČR

Obchodování s elektřinou v ČR probíhá prostřednictvím:

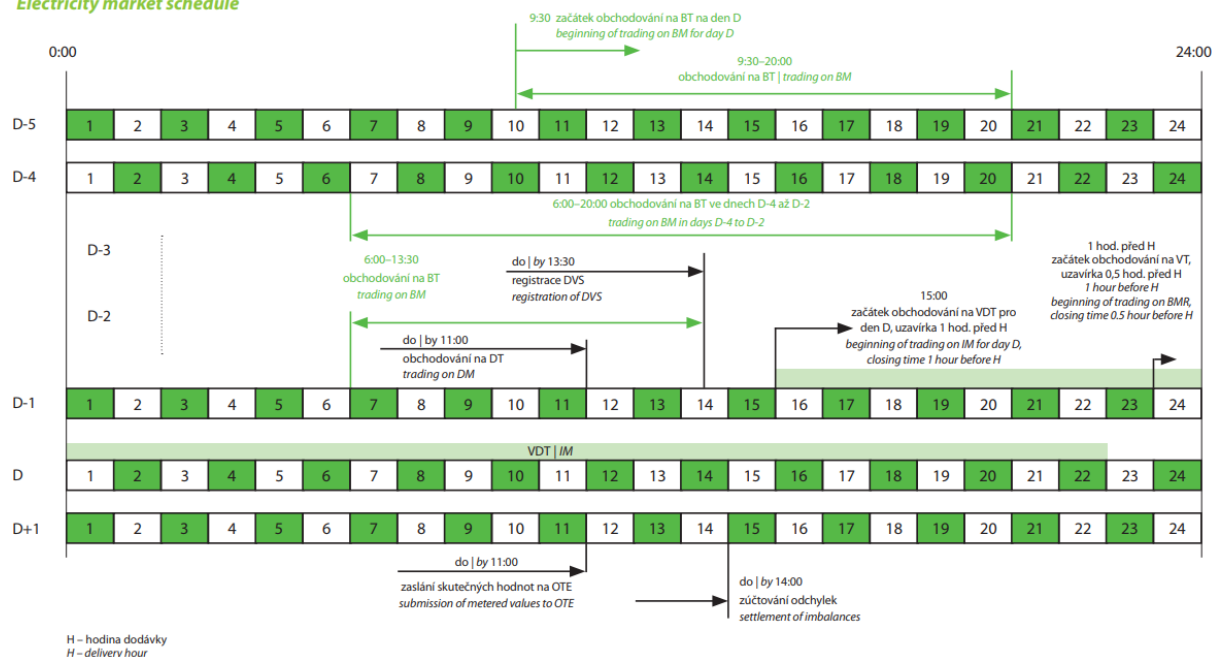
- dvoustranného obchodování,
- organizovaného krátkodobého trhu:
 - blokového trhu (BT),
 - denního spotového trhu (DT),
 - vnitrodenního trhu (VDT).

Součástí obchodování s elektřinou v ČR je i zúčtování odchylek (včetně obchodování s regulační energií a vyrovnávacího trhu s regulační energií).

Energetická legislativa vyžaduje od účastníků trhu – subjektů zúčtování – registrovat jejich dvoustranné obchody v systému OTE prostřednictvím tzv. realizačních diagramů (ERD). Časové úseky jednotlivých činností na trhu s elektřinou jsou uvedeny na následujícím obrázku.

Obrázek č. 11: Časové uspořádání trhu s elektřinou

Časové uspořádání trhu s elektřinou
Electricity market schedule



Zdroj: Roční zpráva o trhu s elektřinou a plynem v roce 2017 (OTE, a.s.)

Dvoustranné obchody

Jak již bylo uvedeno výše, v případě, že účastníci trhu prodávají nebo nakupují elektřinu prostřednictvím dvoustranných obchodů, jsou povinni tyto obchody registrovat v systému OTE.

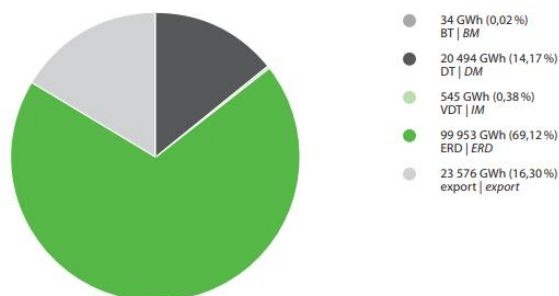
Dvoustranné vnitrostátní obchody na dodávku elektřiny byly operátorovi trhu k registraci předkládány jednotlivými subjekty zúčtování (SZ) v podobě realizačních diagramů (ERD) nejpozději do 13:30 hodin dne předcházejícímu dni, ve kterém měla být dodávka uskutečněna, přičemž tento čas byl rovněž uzávěrkou dvoustranného obchodování. V systému OTE je registrováno pouze množství dvoustranně obchodované elektřiny bez uvedení její ceny. Finanční vyrovnání těchto obchodů je prováděno přímo mezi stranami obchodu, mimo systém OTE, přičemž společnost OTE není centrální protistranou těchto obchodů. Nezbytnou podmínkou registrace těchto realizačních diagramů je mimo jiné i splnění podmínky finančního zajištění SZ z pohledu vzniku možných odchylek SZ, které by tyto obchody mohly vyvolat.

Prostřednictvím dvoustranných obchodů jsou v systému OTE registrovány obchody, uzavřené jak prostřednictvím klasických dvoustranných smluv, tak také obchody, uzavřené prostřednictvím brokerských platforem, na forwardových burzách apod. V roce 2017 bylo v systému OTE registrováno v podobě domácích (vnitrostátních) realizačních diagramů 99,95 TWh. Následující obrázek znázorňuje množství zobchodované elektřiny, zpracované v systému OTE v roce 2017.

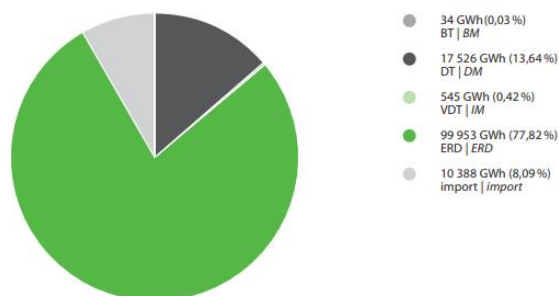
Mimo výše uvedené probíhají na komoditních burzách ještě obchody s elektřinou s finančním vypořádáním, které slouží k dlouhodobému zajištění rizik proti nárůstu/poklesu ceny elektřiny.

Graf č. 95: Množství zobchodované elektřiny (nákup a prodej) zpracované v systému OTE v roce 2017

Množství zobchodované elektřiny – prodej,
(GWh; %) – zpracované v systému OTE v roce 2017
Volumes of traded electricity – sale – (GWh; %)
processed in OTE system in 2017



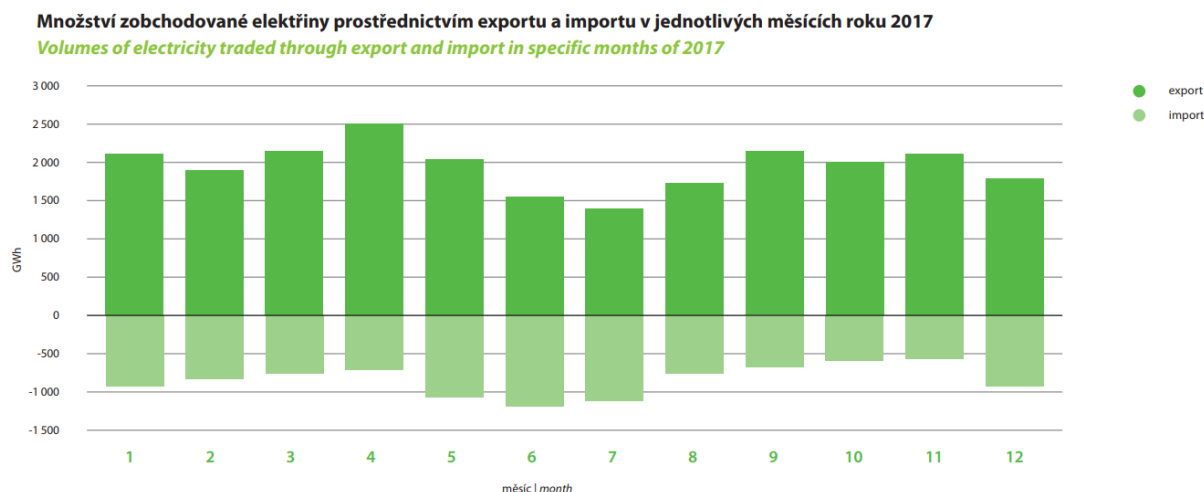
Množství zobchodované elektřiny – nákup,
(GWh; %) – zpracované v systému OTE v roce 2017
Volumes of traded electricity – purchase – (GWh; %)
processed in OTE system in 2017



Zdroj: Roční zpráva o trhu s elektřinou a plynem v roce 2017 (OTE, a.s.)

Hodnoty smluvně uzavřených přeshraničních obchodů na straně exportu činily za rok 2017 celkem 23 576 GWh, hodnoty importu v roce 2017 představovaly 10 388 GWh. Rozpad těchto obchodů do jednotlivých měsíců roku 2017 ukazuje následující obrázek.

Graf č. 96: Množství zobchodované elektřiny prostřednictvím exportu a importu v roce 2017



Zdroj: Roční zpráva o trhu s elektřinou a plynem v roce 2017 (OTE, a.s.)

Organizovaný krátkodobý trh s elektřinou

Organizovaný krátkodobý trh v ČR představuje důležitou formu obchodování s elektřinou. Pro účastníky energetického trhu je díky podstatnému nárůstu likvidity v posledních letech spolehlivou zárukou, že mohou i v době krátce před termínem dodávky (den, hodina) v reakci na aktuální situaci v soustavě nebo ve svém výrobním, resp. odběratelském portfoliu nakoupit či prodat příslušnou komoditu. Cílem a účelem krátkodobého trhu je nejen snížení rizika vzniku odchylky, ale také zvýšení bezpečnosti a spolehlivosti dodávek. Podstatný význam likvidních krátkodobých trhů je také v jejich cenotvornosti, kdy ceny obchodů na těchto trzích jsou využívány jako podklad pro vypořádání finančních instrumentů obchodovaných na komoditních burzách či slouží jako vodítko cen jiných kontraktů mezi dodavatelem a odběratelem.

Tabulka č. 101: Srovnání základních parametrů jednotlivých trhů

	elektřina electricity				plyn gas	
	BT BM	DT DM	VDT IM	VT BMR	VDT IM	
forma trhu type of market	kontinuální párování continuous matching	denní aukce daily auction	kontinuální párování continuous matching	kontinuální párování continuous matching	kontinuální párování continuous matching	kontinuální párování continuous matching
obchodovaná perioda traded period	12 nebo 24 hod. 12 or 24 hours	1 hod. 1 hour	1 hod. 1 hour	1 hod. 1 hour	1 hod. 1 hour	**24 hod. **24 hours
minimální možné obchodovatelné množství minimum tradable volume	1 MW x 12, nebo 24 hod. 1 MW x 12 or 24 hours	1 MWh	1 MWh	1 MWh	1 MWh	0,1 MWh
maximální možné obchodovatelné množství maximum tradable volume	*50 MW x 12, nebo 24 hod. *50 MW x 12 or 24 hours	99 999 MWh	99 999 MWh	99 999 MWh	99 999 MWh	99 999,9 MWh
nejmenší možný inkrement množství smallest quantity increment	1 MW x 12, nebo 24 hod. 1 MW x 12 or 24 hours	0,1 MWh	0,1 MWh	0,1 MWh	0,1 MWh	0,1 MWh
měna obchodování trading currency	Kč CZK	EUR	EUR	Kč CZK	EUR	EUR
minimální možná cena minimum price	1 Kč/MWh CZK 1/MWh	-500 EUR/MWh	-3 500 EUR/MWh	-99 999 Kč/MWh CZK -99,999/MWh	0,01 EUR/MWh	0,01 EUR/MWh
maximální možná cena maximum price	9 999 Kč/MWh CZK 9,999/MWh	***3 000 EUR/MWh	3 500 EUR/MWh	99 999 Kč/MWh CZK 99,999/MWh	4 000 EUR/MWh	4 000 EUR/MWh
nejmenší možný inkrement ceny smallest price increment	1 Kč/MWh CZK 1/MWh	0,01 EUR/MWh	0,01 EUR/MWh	1 Kč/MWh CZK 1/MWh	0,01 EUR/MWh	0,01 EUR/MWh
možnost nulové ceny zero price option	NE NO	ANO YES	ANO YES	NE NO	NE NO	NE NO
čas otevření trhu market opens at	9:30 D-5	neomezené unlimited	15:00 D-1	H-1:00	10:30 D-1	10:30 D-1
čas uzavření trhu market closes at	13:30 D-1	11:00 D-1	H-1:00	H-0:30	5:00 D+1	5:00 D+1

* V rámci jedné nabídky | Within one bid.

** Plynárenský den od 6:00 do 6:00 hod. | Gas day from 6:00 to 6:00.

*** Druhá aukce je vyhlášována při dosažení či překročení dolní meze ceny -150 EUR/MWh nebo horní meze ceny 500 EUR/MWh.

Second auction is announced whenever the bottom price limit of EUR -150/MWh or the top price limit of EUR +500/MWh are reached or exceeded.

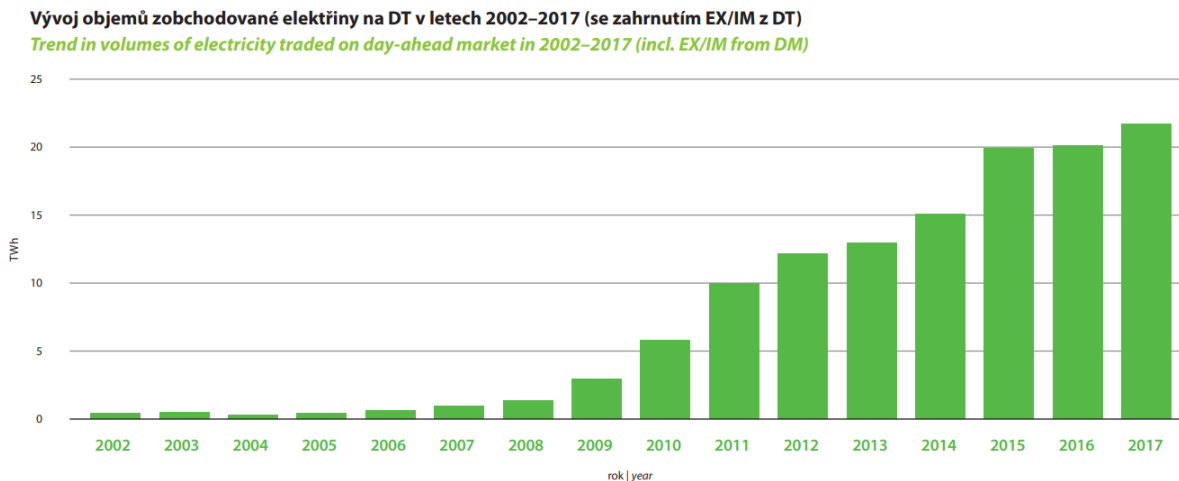
Zdroj: Roční zpráva o trhu s elektřinou a plynem v roce 2017 (OTE, a.s.)

Denní trh s elektřinou

Denní trh s elektřinou v ČR je založen na principu implicitní alokace přeshraničních kapacit (MC) a je provozován společně s trhem slovenským, maďarským a rumunským pod označením 4M MC. K propojení těchto čtyř denních trhů je využito řešení PCR, které je také implementováno v propojeném regionu MRC.

Na denním trhu ČR, provozovaném v rámci 4M MC na principu MC, mohou tedy účastníci trhu v ČR, SK, HU a RO uspokojit své požadavky na nákup či prodej elektřiny na následující den ve všech čtyřech tržních oblastech bez nutnosti explicitního získání přenosové kapacity. Vývoj objemů zobchodované elektřiny na DT ukazuje následující obrázek.

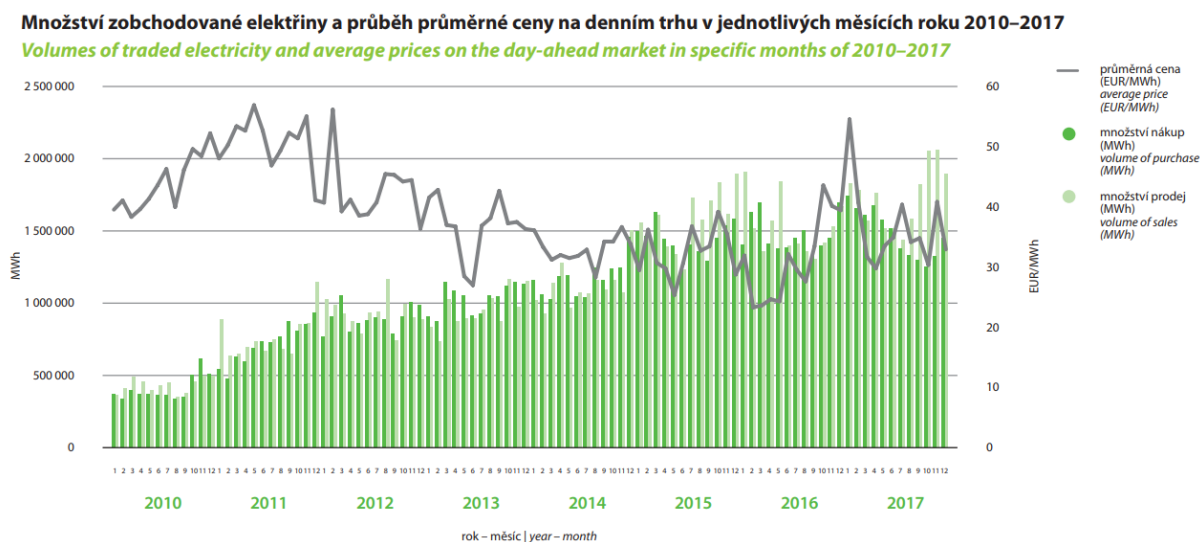
Graf č. 97: Vývoj objemů zobchodované elektřiny na denním trhu v letech 2002-2017



Zdroj: Roční zpráva o trhu s elektřinou a plynem v roce 2017 (OTE, a.s.)

Objem obchodů s elektřinou uzavřených na denním trhu OTE za rok 2017 dosáhl nového ročního maxima ve výši 21,75 TWh. Celkový zobchodovaný objem na DT v ČR v roce 2017 představoval cca 1/3 tuzemské netto spotřeby. Průměrná cena obchodů na denním trhu OTE dosáhla v roce 2017 hodnoty 36,46 EUR/MWh.

Graf č. 98: Množství zobchodované elektřiny a průběh průměrné ceny na denním trhu v roce 2017

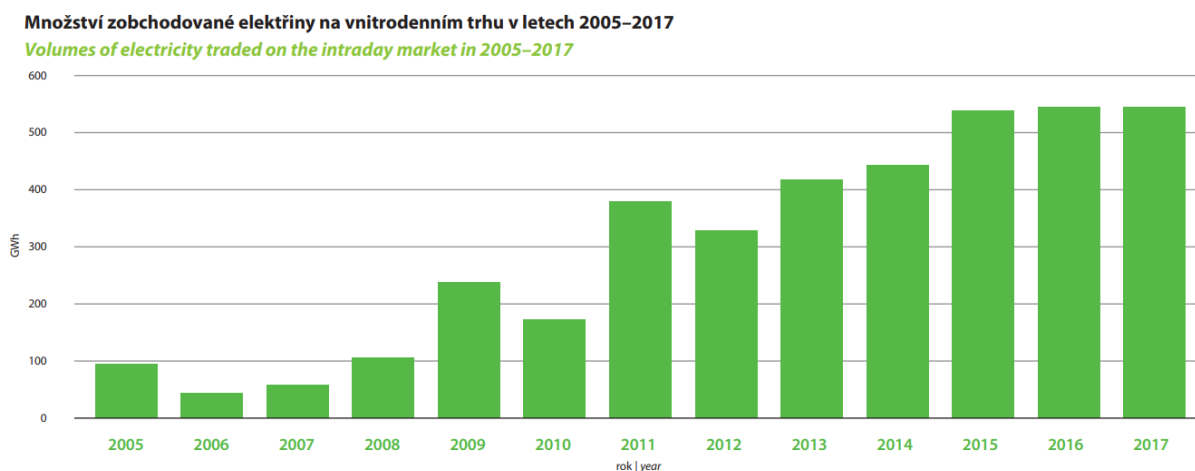


Zdroj: Roční zpráva o trhu s elektřinou a plynem v roce 2017 (OTE, a.s.)

Vnitrodenní trh s elektřinou

Prostřednictvím organizovaného vnitrodenního trhu s elektřinou obchodníci anonymně nabízejí nebo poptávají elektřinu v průběhu obchodního dne, a to až do limitního času 60 minut před realizací dodávky či odběru. Obchodování na vnitrodenním trhu se otevírá v 15:00 hodin na všechny obchodní hodiny následujícího dne. Objem obchodů uzavřených v roce 2017 na vnitrodenním trhu s elektřinou dosáhl hodnoty téměř 545 GWh.

Graf č. 99: Množství zobchodované elektřiny na vnitrodenním trhu v letech 2005-2017

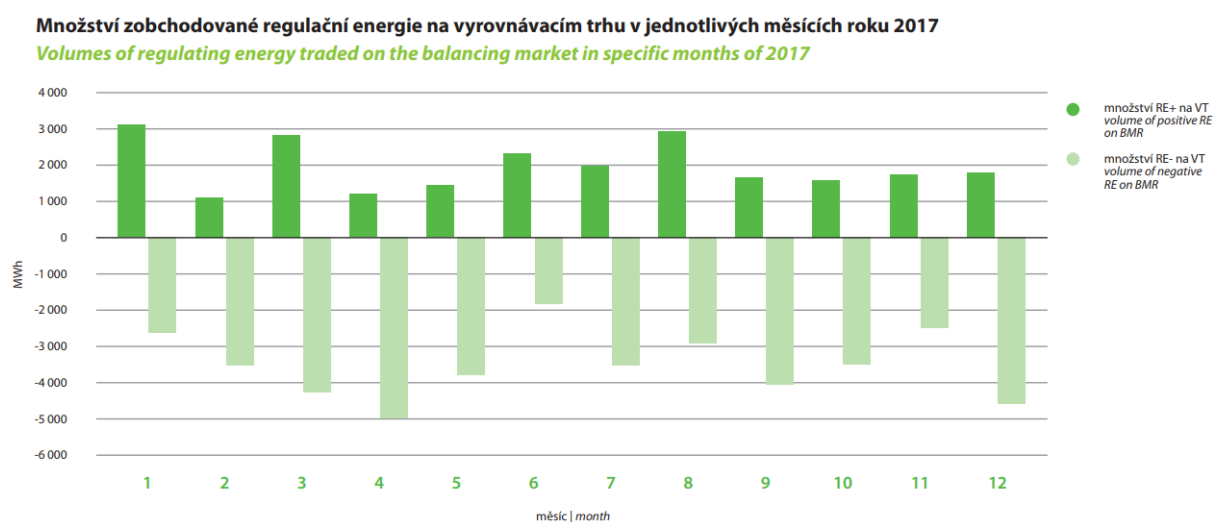


Zdroj: Roční zpráva o trhu s elektřinou a plynem v roce 2017 (OTE, a.s.)

Vyrovnávací trh s regulační energií

Specifickým místem pro obchodování bezprostředně před časem dodávky či odběru je platforma vyrovnávacího trhu s regulační energií. Na tomto trhu mohou účastníci v čase až 30 minut před obchodní hodinou nabízet či poptávat elektřinu již pouze v podobě kladné či záporné regulační energie, kde v obou případech představuje protistranu tohoto obchodu provozovatel přenosové soustavy. Pro účastníky trhu se tedy jedná o poslední možnost úpravy jejich obchodní pozice. Regulační energie obstaraná na tomto trhu pomáhá provozovateli přenosové soustavy v efektivním operativním řízení a bilancování výkonové rovnováhy elektrizační soustavy. Na likviditu vyrovnávacího trhu s regulační energií má vliv několik faktorů. Za primární lze považovat snahu provozovatele přenosové soustavy o snižování výdajů za podpůrné služby. Ze strany účastníků trhu je to pak tlak zúčtovací ceny odchylek, který nutí SZ využít možnosti minimalizace své odchylky v době blízké obchodní hodině. U tohoto trhu se očekává postupné uzavření s tím jak bude implementováno Nařízení Komise (EU) 2017/2195 ze dne 23. listopadu 2017, kterým se stanoví rámcový pokyn pro obchodní zajišťování výkonové rovnováhy v elektroenergetice.

Graf č. 100: Množství zobchodované regulační energie na vyrovnávacím trhu v roce 2017



Zdroj: Roční zpráva o trhu s elektřinou a plynem v roce 2017 (OTE, a.s.)

4.5.3.5 Obchodování na trhu s plynem v ČR

Model trhu s plynem je založen na principu odpovědnosti za odchylku, kdy účastník trhu s plynem s právem regulovaného přístupu k přepravní soustavě nebo distribuční soustavě odpovídá za odchylku a je subjektem zúčtování odchylek, nebo může přenášet na základě smlouvy odpovědnost za odchylku na jiný subjekt zúčtování odchylek. Obchodní jednotkou je jeden plynárenský den, který začíná v 6:00 hodin daného kalendářního dne a končí v 6:00 hodin následujícího kalendářního dne.

Obchodování plynem v ČR probíhá prostřednictvím:

- dvoustranného obchodování,
- organizovaného krátkodobého trhu,
 - vnitrodenního trhu (VDT),
 - trhu s nevyužitou flexibilitou.

Součástí obchodování s elektřinou v ČR je i zúčtování odchylek.

Mimo výše uvedené probíhají na komoditních burzách ještě obchody s plynem s finančním vypořádáním, které slouží zejména k dlouhodobému zajištění rizik proti nárůstu/poklesu ceny plynu.

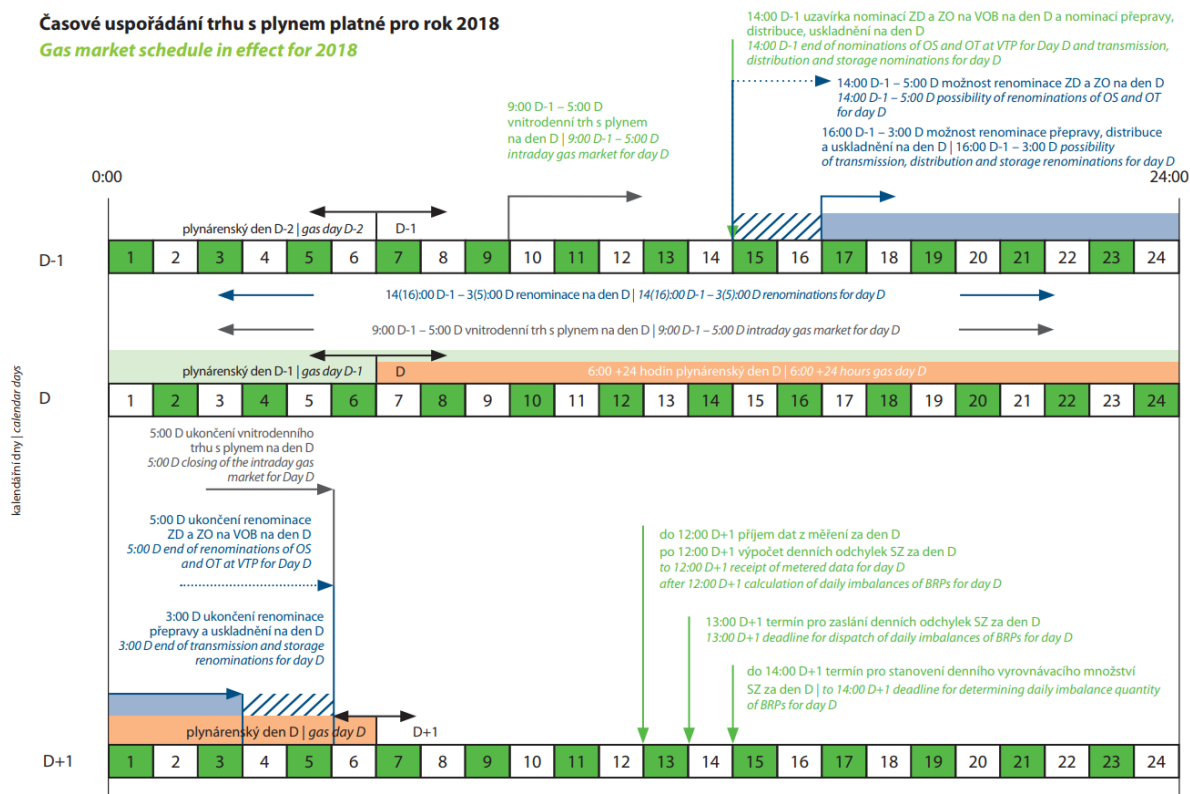
Registrace obchodů a přepravovaných množství plynu se uskutečňuje zasláním tzv. nominací.

Nominace se dělí na:

- nominace přepravy – příkaz k přepravě plynu ve vstupních a výstupních bodech hraničních předávacích stanic (HPS), neboli export a import plynu z/do přepravní soustavy na území ČR, příkaz k přepravě plynu ve vstupních a výstupních bodech virtuálních zásobníků plynu (VZP) nebo příkaz k přepravě plynu do odběrného místa zákazníka přímo připojeného k přepravní soustavě s rezervovanou kapacitou větší nebo rovnou 5 000 MWh/den,
- nominace uskladnění – příkaz k vtláčení nebo čerpání uvedeného množství plynu do nebo z virtuálního zásobníku plynu,
- nominace distribuce – příkaz k distribuci plynu ve vstupních bodech výroben plynu a na vstupních a výstupních bodech přeshraničních plynovodů (PPL), neboli export a import plynu z/do dané distribuční soustavy na území ČR,
- nominace závazku dodat (ZD) a závazku odebrat (ZO) – obchody, které jsou uskutečňované přes VOB mezi jednotlivými obchodníky (předání plynu na VOB), přičemž na VOB platí, že co je nominováno, to je dodáno/odebráno.

Veškeré nominace subjekt zúčtování registruje u operátora trhu nebo u příslušných provozovatelů do 14:00 hodin dne předcházejícího začátku plynárenského dne dodávky. Po tomto čase dochází k sesouhlasení (matchingu) nominací přepravy se sousedními provozovateli přepravních soustav, nominací distribuce se sousedními provozovateli distribučních nebo přepravních soustav, nominací uskladňování mezi provozovatelem přepravní soustavy a provozovatelem zásobníku plynu a nominací na virtuálním obchodním bodě mezi jednotlivými subjekty zúčtování. Tím ale možnost úpravy obchodní pozice pro účastníky trhu nekončí. Až téměř do konce plynárenského dne „D“ může subjekt zúčtování upravit svou pozici zasláním renominace neboli opravné nominace svých závazků. Nominuje se najednou množství na celý jeden plynárenský den. Časové uspořádání trhu s plynem ukazuje následující obrázek.

Obrázek č. 12: Časové uspořádání trhu s plynem platné pro rok 2018



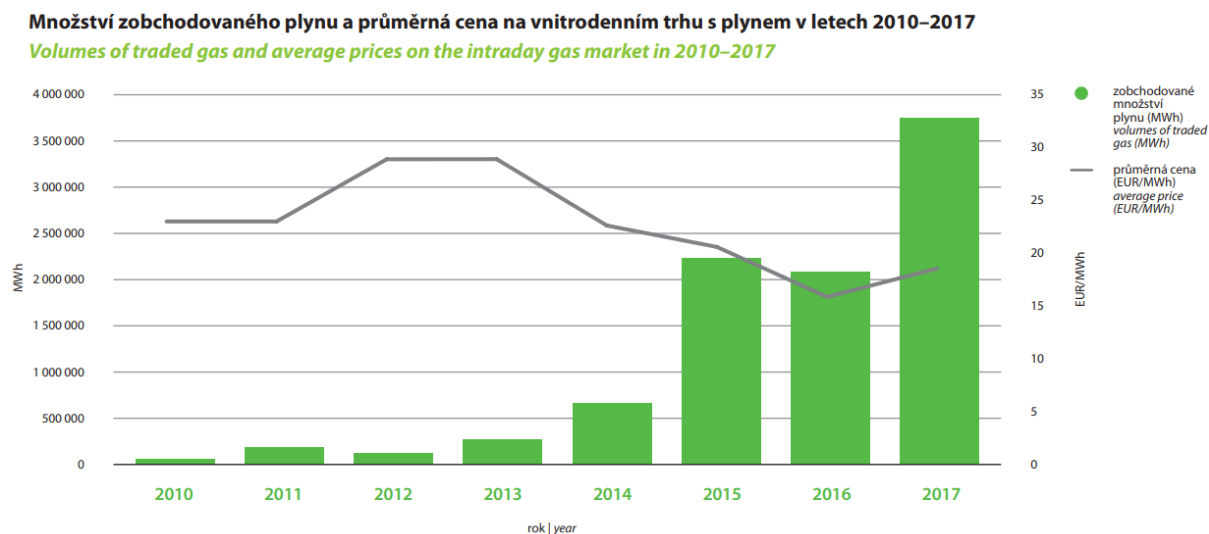
Zdroj: Roční zpráva o trhu s elektřinou a plynem v roce 2017 (OTE, a.s.)

Organizovaný krátkodobý trh s plynem

Krátkodobý trh s plynem v ČR je reprezentován vnitrodenním trhem s plynem. Umožňuje účastníkům trhu kontinuální obchodování i v průběhu plynárenského dne. Vnitrodenní trh s plynem pro daný den dodávky se otevírá v 9:00 hodin dne předcházejícího plynárenskému dni, ve kterém dochází k dodávce, a je ukončen hodinu před ukončením plynárenského dne, ve kterém dochází k dodávce.

Na vnitrodenním trhu s plynem bylo zobchodováno v roce 2017 celkem 3 747 GWh plynu. Průměrná cena obchodovaného plynu na vnitrodenním trhu v roce 2017 činila 18,02 EUR/MWh.

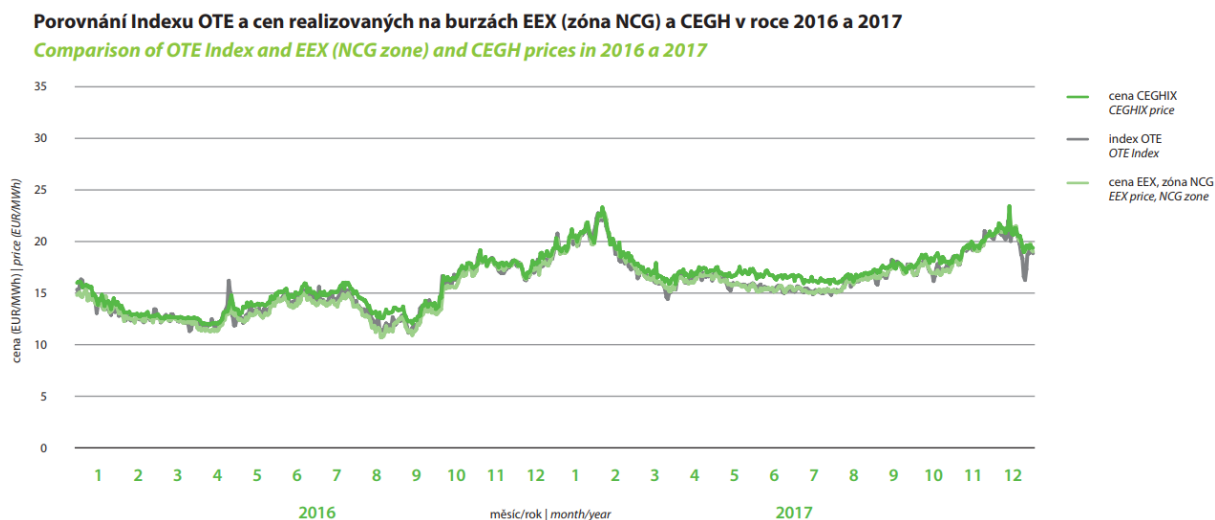
Graf č. 101: Množství zobchodovaného plynu a průměrné ceny na vnitrodenním trhu s plynem v letech 2010-2017



Zdroj: Roční zpráva o trhu s elektřinou a plynem v roce 2017 (OTE, a.s.)

Na základě cen dosažených na vnitrodenním trhu s plynem organizovaném operátorem trhu je stanovován Index OTE. Průběh Indexu OTE a ceny realizované na burzách EEX v Německu (Daily Reference Price pro zónu NCG) a CEGH v Rakousku v průběhu roku 2016 a 2017 je znázorněn na obrázku níže.

Graf č. 102: Porovnání Indexu OTE a cen realizovaných na burzách EEX a CEGH v roce 2016 a 2017



Zdroj: Roční zpráva o trhu s elektřinou a plynem v roce 2017 (OTE, a.s.)

Vysoká korelace cen plynu na trhu OTE a burze EEX je dokladem dostatečných přeshraničních kapacit a vspělosti českého krátkodobého organizovaného trhu s plynem.

- ii. Odhady vývoje při uplatňování stávajících politik a opatření alespoň do roku 2040 (jakož i pro rok 2030)

Postupná evropská integrace trhů s elektřinou rozšiřuje možnosti vzájemných obchodů a umožňuje lépe využívat potenciál výroby elektřiny v jednotlivých zemích. Současně však s propojením dochází k přirozenému vzájemnému ovlivňování jednotlivých národních energetik.

V průběhu posledních let pokračovaly v rámci spotového obchodování s elektřinou přípravy na připojení regionálního projektu 4M MC k řešení MRC, a to na principu implicitní flow-base alokace přeshraničních kapacit v rámci regionu CORE, který byl ustanovený na základě Nařízení CACM a tvoří ho 12 členských států EU¹²⁸. PCR řešení je již dnes využíváno na propojených trzích v Evropě a tak lze vnímat jeho další využití, jakožto základ pro budoucí celoevropské řešení.

Pokud se jedná o vnitrodenní obchodování s elektřinou, pak v roce 2018 byla dokončena realizace platformy pro jednotné vnitrodenní obchodování na kontinuální bázi s implicitní alokací přeshraničních kapacit v rámci projektu Cross-border intraday coupling (XBID), který byl v rámci MCO plánu ustanoven jako technické řešení pro jednotné propojení vnitrodenních trhů v Evropě. XBID projekt reaguje na potřeby trhu vytvořením transparentního a efektivnějšího kontinuálního obchodního prostředí, které umožní účastníkům trhu snadno zobchodovat jejich vnitrodenní pozice napříč jednotlivými trhy EU a bez nutnosti explicitní alokace přenosové kapacity.

V oblasti trhu s plynem v současnosti integrace v rámci vytvoření jednotného trhu s plynem v rámci EU značně zaostává za integrací trhů s elektřinou. Kromě infrastrukturních projektů, které jsou zaměřeny spíše na usnadnění rezervace kapacit pro obchodníky s plynem nebo obchodní zpřístupnění oblastí, které nejsou mezi sebou přímo propojeny (např. mezi Českem a Rakouskem díky službě TRU¹²⁹), nejsou v současnosti diskutovány žádné integrační projekty mající za cíl propojit organizované trhy s plynem v našem regionu.

ČR v tomto kontextu pracuje na dokončení vnitřního trhu s energií, konkrétně vnitřního trhu s plynem, zejména odstraněním úzkých infrastrukturních hrdel a tržních bariér mezi ČR a jejími sousedy, konkrétně Polskem a Rakouskem.

4.6 Dimenze „Výzkum, inovace a konkurenceschopnost“

- i. Současný stav odvětví nízkouhlíkových technologií a případně jeho postavení na globálním trhu (tato analýza by měla být provedena na unijní nebo celosvětové úrovni)

Současný stav odvětví nízkouhlíkových technologií a jejich postavení na globálním trhu přesahuje podle názoru ČR zaměření tohoto dokumentu a zároveň není účelné provádět toto hodnocení izolovaně na úrovni jednotlivých členských států.

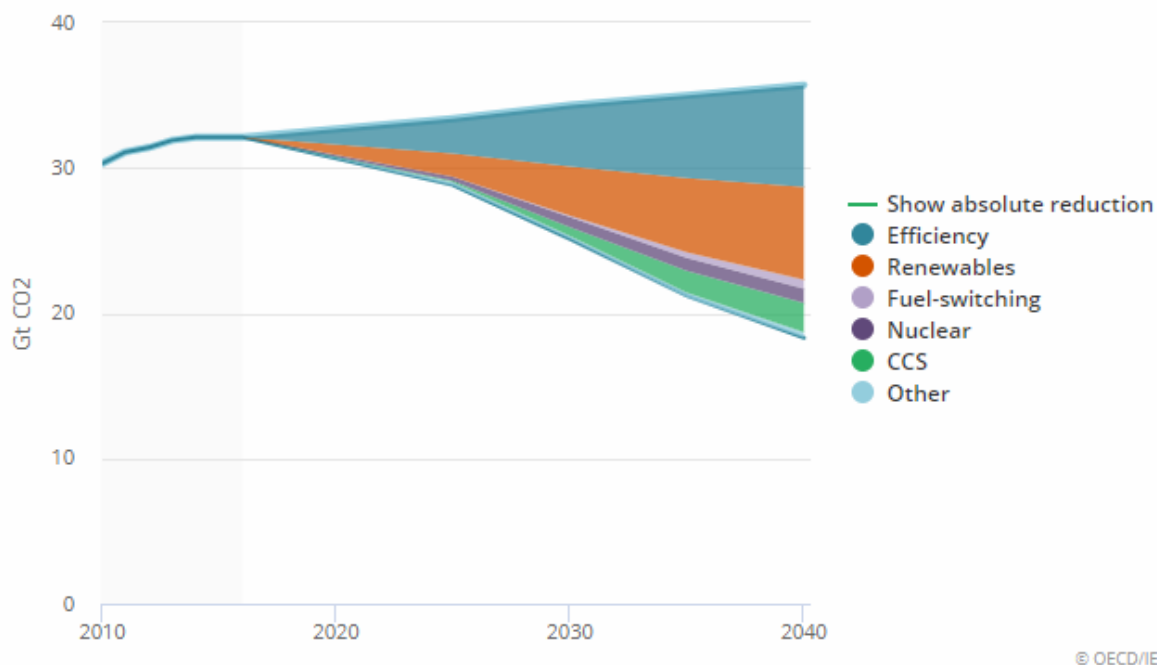
Česká republika nicméně pečlivě sleduje stav nízkouhlíkových technologií, aby mohl případně reagovat na tento vývoj. Česká republika je od roku 2001 členem Mezinárodní energetické agentury (IEA), která se mimo jiných oblastí zabývá také postavením nízkouhlíkových technologií a sledováním jejich vývoj s ohledem na dosažení dlouhodobých cílů v oblasti globálního snížení emisí skleníkových plynů. Tyto informace jsou obsaženy zejména v rámci tzv. „Energy Technology Perspectives (ETP)“ a „Tracking Clean Energy Progress (TCEP)“.

¹²⁸ Francie, Německo, Belgie, Nizozemí, Rakousko, Česko, Slovensko, Polsko, Maďarsko, Slovinsko, Chorvatsko a Rumunsko.

¹²⁹ Více informací k této službě naleznete na webových stránkách společnosti NET4GAS (<https://www.net4gas.cz/cz/media/tiskove-zpravy/zpravy/cesky-rakousky-trh-plynem-se-propojuji-diky-nove-sluzbe-trading-region-upgrade-tru.html>)

V rámci TCEP Mezinárodní energetická agentura sleduje potřebné dodatečné snížení emisí CO₂ za účelem dosažení tzv. Sustainable Development Scenario a to v porovnání s tzv. New Policies Scenario, a to potřebné snížení rozděluje mezi jednotlivé nízkoemisní technologie respektive technologie, ale také opatření na straně poptávky (zde zejména zvýšení energetické účinnosti).

Graf č. 103: *Dodatečné snížení emisí CO₂ v rámci scénáře SDS oproti NPS*



Zdroj: Tracking Clean Energy Progress (Mezinárodní energetická agentura)

V rámci TCP pak IEA hodnotí aktuální přínos jednotlivých technologií k dosažení cílů nadefinovaných v rámci SPS. Celkově se jedná o celkem 30 nízkouhlíkových technologií (respektive postupů, nejedná se pouze o technologie jako takové), které jsou seřazeny v celkem pěti kategoriích, jedná se o i) zdroje pro výrobu elektrické energie; ii) budovy; iii) dopravu; iv) průmysl a v) technologie a postupy umožňující integraci. Obnovitelné zdroje jsou ještě dále rozděleny do celkem osmi podkategorií (jedná se tedy celkem o 37 kategorií).

Podle posledního dostupného hodnocení, byly v roce 2017 pouze čtyři kategorie označeny jako „on track“, jedná se jmenovitě o i) fotovoltaiku; ii) elektromobilitu; iii) osvětlení a iv) datová centra a síť. Celkem 22 technologií bylo označeno jako „more efforts needed“ a konečně celkem 11 technologií bylo označeno jako „off track“.¹³⁰

- ii. Současná úroveň veřejného, a je-li k dispozici, i soukromého výzkumu a inovací investujících do nízkouhlíkových technologií, současný počet patentů a současný počet badatelů

Stanovení úrovně veřejného výzkumu a inovací směřujících do nízkouhlíkových technologií není možné pro ČR přesně stanovit. Kategorie „nízkouhlíkových technologií“ není v ČR stanovena a zavedena pro účely statistického zjišťování. Situaci dále komplikuje, že u základního orientovaného výzkumu nemusí být přiřazení k nízkouhlíkové technologii zcela jasně určeno. Tabulka č. 102 uvádí výdaje ze státního rozpočtu na výzkum, vývoj a inovace v období 2016-2019, kdy roky 2016 a 2017 odpovídají skutečnosti

¹³⁰ Více informací o metodologii a celkové postupu hodnocení lze nalézt na <https://www.iea.org/tcep/>.

a roky 2018 a 2019 jsou schváleny v rámci státního rozpočtu. Na základě Národních priorit orientovaného výzkumu by do oblasti Udržitelné energetiky a materiálových zdrojů mělo být alokováno indikativně 18 % celkových veřejných výdajů (Tabulka č. 40). Tomuto členění však brání fakt pojetí výzkumu v ČR, který je rozdělen částečně resortně a částečně v rámci národních programů podpory (v rámci kupříkladu Technologické agentury ČR, respektive Grantové agentury ČR a dalších, viz Tabulka č. 102).

Tabulka č. 102: *Výdaje státního rozpočtu na výzkum, vývoj a inovace do roku 2019*

	Skutečnost 2016	Skutečnost 2017	Státní rozpočet 2018	Státní rozpočet 2019
Úřad vlády ČR	62 486 218	76 370 186	79 403 981	65 506 346
Ministerstvo zahraničních věcí	0	9 986 613	25 152 000	25 336 000
Ministerstvo obrany	397 053 604	483 263 504	436 040 000	414 486 150
Ministerstvo práce a sociálních věcí		9 977 391	60 000 000	80 000 000
Ministerstvo vnitra	364 055 447	640 874 187	608 321 000	798 822 402
Ministerstvo životního prostředí	0	153 231 534	248 379 554	257 600 199
Grantová agentura ČR	3 927 443 928	4 107 793 016	4 333 066 000	4 390 784 794
Ministerstvo průmyslu a obchodu	640 374 977	1 927 225 968	2 993 928 152	2 924 604 421
Ministerstvo dopravy	0	15 332 946	50 000 000	50 000 000
Ministerstvo zemědělství	858 044 769	875 396 428	884 726 000	982 682 952
Ministerstvo školství, mládeže a těl.	15 296 759 600	16 690 662 807	18 751 885 565	19 734 339 959
Ministerstvo kultury	375 571 758	388 182 239	521 382 000	487 296 138
Ministerstvo zdravotnictví	1 190 098 792	1 588 405 901	1 557 640 512	1 552 100 648
Ministerstvo spravedlnosti	7 890 470	7 050 373	0	0
Ústav pro studium totalitních režimů	2 931 128	4 286 063	0	0
Akademie věd ČR	4 777 930 160	5 231 659 779	5 684 692 000	6 022 421 793
Technologická agentura ČR	2 823 387 117	2 923 837 660	4 335 548 383	4 274 646 444
Celkem	30 724 027 967	35 133 536 594	40 570 165 147	42 060 628 246

Zdroj: Výdaje státního rozpočtu na výzkum, vývoj a inovace v roce 2019

Informace rozsahu veřejných finančních prostředků směřovaných do sektoru energetiky je možné si udělat s využitím kategorií Centrální evidence projektů (tzv. kategorie CEP). Pro sektor energetiky je jsou relevantní kategorie JE (nejaderná energetika, spotřeba a užití energie) a JF (jaderná energetika). Tabulka č. 103 uvádí realizovanou podporu oborech JE a JF. Je patrné, že mezi lety 2009 a 2015 bylo na podporu projektů s hlavním oborem alokováno ve vybraných veřejných soutěžích téměř 3,6 mld. Kč, celkové náklady pak tvořily přibližně 5,2 mld. Kč. U projektů s veldejším oborem JE a JF veřejná podpora činila přibližně 1,1 mld. Kč a celkové náklady více jak 1,5 mld. Kč. Tabulka č. 104 uvádí schválenou účelovou a celkové náklady pro období 2016-2020 (jedná se o projekty schválené před zářím 2016).

Do sektoru energetiky by mělo být v rámci aplikovaného výzkumu v horizontu 2018-2025 alokováno minimálně 4 mld. Kč na úrovni veřejných financí respektive 5,7 mld. Kč celkových finanční prostředků, což odpovídá schváleným prostředkům v rámci programu THÉTA (za předpokladu, že dojde k vyčerpání všech alokovaných prostředků). Výdaje na výzkum v oblasti energetiky samozřejmě nejsou omezeny na tento program a budou tedy s velkou pravděpodobností přesahovat tento rozsah, toto však není možné takto konkrétně kvantifikovat.

Tabulka č. 103: Realizovaná účelová podpora a celkové náklady v oborech JE, JF (2009-2015)

		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Hlavní obor JE, JF	Dotace	314 843	428 187	586 492	726 330	606 529	489 885	436 152
	Náklady	430 067	584 891	810 218	1 039 751	886 811	729 510	672 983
Vedlejší obor JE, JF	Dotace	86 743	117 971	177 803	195 609	187 285	178 226	153 883
	Náklady	114 850	156 195	235 471	265 468	269 272	267 247	237 796

Zdroj: Podkladová studie programu THÉTA (TA ČR, září 2016)

Tabulka č. 104: Schválená účelová podpora a celkové náklady v oborech JE, JF (2016-2020)

		2016	2017	2018	2019	2020
Hlavní obor JE, JF	Dotace	348 428	267 920	151 052	114 173	568
	Náklady	540 405	407 460	218 280	164 684	887
Vedlejší obor JE, JF	Dotace	90 320	69 258	43 900	27 071	469
	Náklady	138 903	107 366	67 016	42 403	629

Zdroj: Podkladová studie programu THÉTA (TA ČR, září 2016)

Tabulka č. 105 uvádí základění ukazatele v oblasti vědy a výzkumu. Mimo jiné je zde uveden vývoj zaměstnanců v oblasti vědy a výzkumu, respektive v rámci pracovišť zaměřených na vědu a výzkum. Ne všechny tyto osoby však vykonávají vědeckou činnost. Tabulka č. 106 pak uvádí počet specialistů v oblasti vědy a techniky. Tabulka č. 107 pak uvádí vývoj patentů, a to v členění na patenty udělené národní cestou a evropské patenty validované pro ČR. Je však nutné zdůraznit, že tyto informace nejsou specifické pro oblast energetiky a klimatu, respektive pro oblast „nízkouhlíkových technologií“, ale jedná se o souhrnné hodnoty za celou ČR a všechny odvětví vědy a výzkumu. Čísla specificky zěměřené na oblast energetiky a klimatu nejsou v této míře detailně dostupná.

Tabulka č. 105: Základní ukazatele vědy a výzkumu (počet; mil. Kč)

	2005	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
VaV pracoviště (poč.)	2 017	2 345	2 587	2 720	2 778	2 768	2 840	2 870	2 830	3 113
Zaměstnanci VaV (poč.)	43 370	50 961	52 290	55 697	60 329	61 976	64 443	66 433	65 783	69 718
Výdaje na VaV (mil. Kč)	38 146	50 875	52 974	62 753	72 360	77 853	85 104	88 663	80 109	90 377

Zdroj: Statistická ročenka České republiky (2018), kapitola 23. Věda, výzkum a inovace¹³¹

¹³¹ Dostupná na odkaze: <https://www.czso.cz/csu/czso/23-veda-vyzkum-a-inovace>

Tabulka č. 106: Specialisté v oblasti vědy a techniky (tis. osob)

	2014	2015	2016	2017
Přírodních věd, matematiky a statistiky	8,0	11,9	9,7	9,7
Biologických a příbuzných oborů	13,3	12,0	16,1	21,0
Výroby, stavebnictví a příbuzných oborů	56,7	64,2	67,5	72,8
Elektrotechniky, elektroniky a elektronických komunikací	12,2	13,1	17,6	20,0
Architektury, územního plánování, návrhářství a příbuzných oborů	17,0	16,9	19,1	21,0
Ostatní	4,4	3,1	3,0	0,0
Celkem	111,6	121,3	133,1	144,5

Zdroj: Statistická ročenka České republiky (2018), kapitola 23. Věda, výzkum a inovace

Tabulka č. 107: Vývoj patentů

Ukazatel	2010	2014	2015	2016	2017
Patenty udělené národní cestou	911	688	749	781	669
Evropské patenty validované pro ČR	3 693	4 543	4 827	5 961	6 901
Celkem	4 604	5 231	5 575	6 742	7 570

Zdroj: Statistická ročenka České republiky (2018), kapitola 23. Věda, výzkum a inovace

Další informace jsou mimo jiné uceleně dostupné v rámci materiálu Analýza stavu výzkumu, vývoje a inovací v ČR a jejich srovnání se zahraničím, který je zpracováván každoročně. Poslední dostupný materiál je za rok 2016¹³².

- iii. Rozčlenění současných cen podle jednotlivých prvků, které tvoří tři hlavní složky ceny (energie, síť, daně/poplatky)

Rozčlenění současných cen podle jednotlivých prvků

V tomto ohledu je nutné poznamenat, že „zadání“ této podkapitoly je relativně nejasné, protože není uvedeno, jakých komodit/paliv se mají tyto ceny týkat. Podle požadavku na rozdělení na hlavní ceny složky včetně síťové složky se dá odvodit, že je zde myšlen požadavek na tzv. síťové komodity, tedy elektrickou energii a zemní plyn (ceny tepené energie jsou významně regionální). Níže jsou tedy uvedeny informace k cenám elektrické energie, zemního plynu a také černého uhlí. ČR statisticky sleduje také ceny dalších paliv/komodit, jako jsou pohodné hmoty (automobilový benzín a motorová nafta), LPG, lehkých a topných olejů atd.

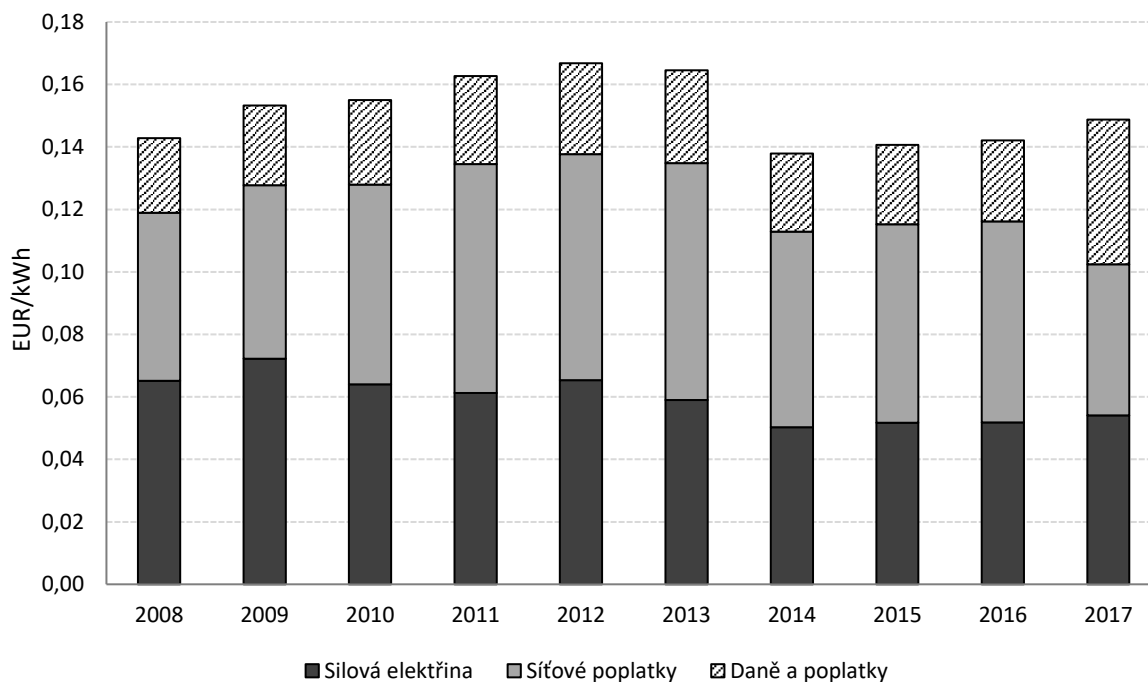
Ceny elektřiny

Ceny elektřiny (stejně jako ceny zemního plynu) jsou dostupné v rámci veřejně dostupných databází EUROSTAT (podkladová data jsou zasílány Českým statistickým úřadem). Níže jsou uvedeny některé informace k vývoji cen elektřiny pro sektor domácností a mimo sektor domácností. Detailní informace

¹³² Materiál je dostupný na následujícím odkaze: <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=799467>

jsou dostupné v rámci EUROSTAT.¹³³ Ceny jsou také dostupné v různých pásmech velikosti spotřeby, cena se může mezi pásmy lišit. Níže jsou uvedena pouze vybraná pásma. Graf č. 104 uvádí vývoj ceny elektřiny pro sektor domácností v pásmu roční spotřeby na úrovni 2,5 – 4,9 MWh v EUR/kWh, a to v rozdělení na jednotlivé složky ceny, tedy složku silové elektřiny, složku síťových poplatků a složku daní a poplatků. Graf č. 105 pak zobrazuje srovnání cen ČR se sousedními státy a Maďarskem v paritě kupní síly. Graf č. 106 uvádí cenu elektřiny v rozdělení na jednotlivé složky pro sektory mimo sektor domácností, a to pro vybrané pásmo spotřeby. Graf č. 107 pak uvádí srovnání ceny pro sektor mimo sektor domácností.

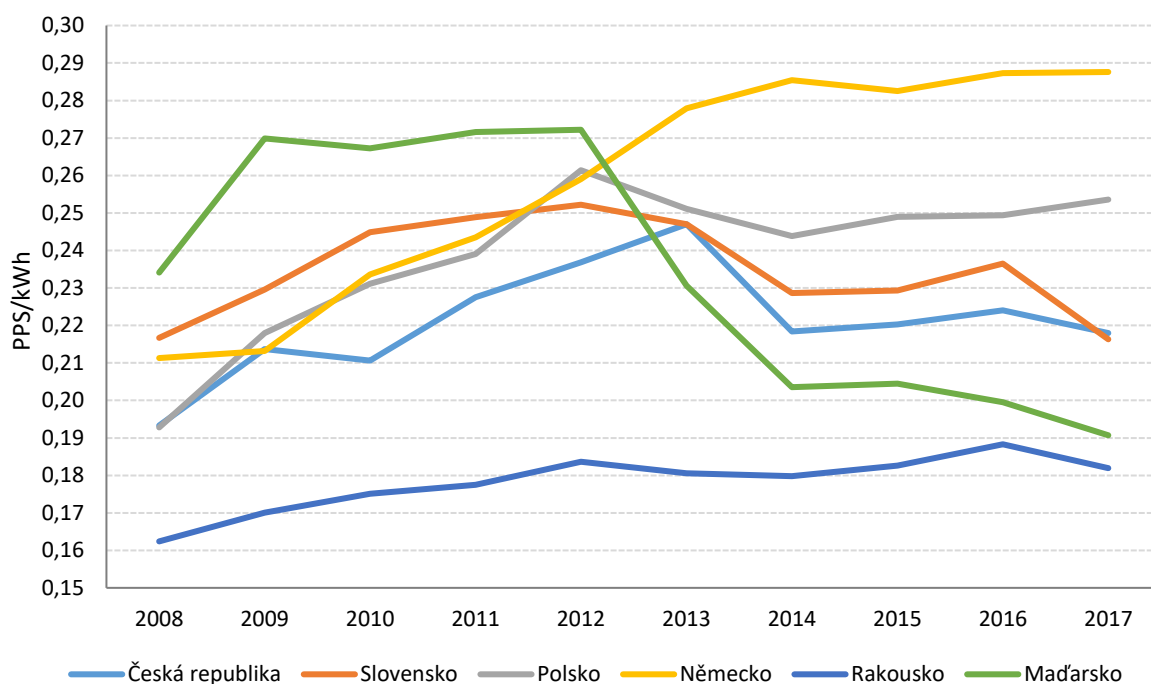
Graf č. 104: Cena elektřiny pro domácnosti (pásmo roční spotřeby 2,5 – 4,9 MWh)



Zdroj: EUROSTAT (Electricity prices components for household consumers; nrg_pc_204_c)

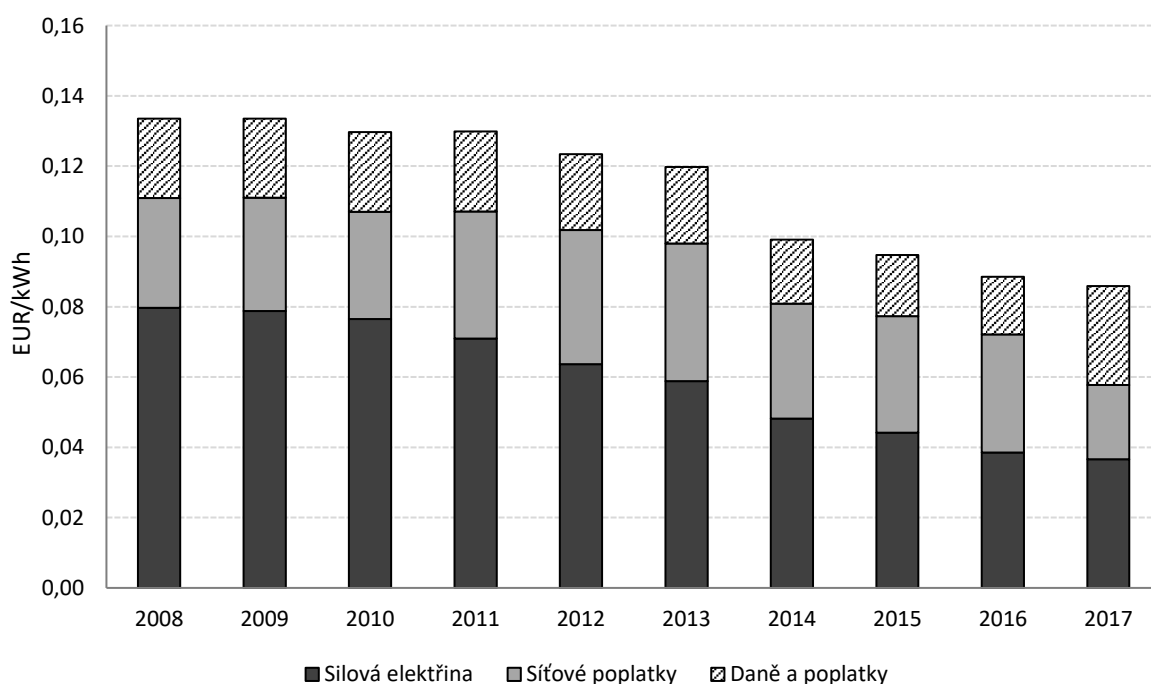
¹³³ Jedná se o databázi označenou jako „Energy statistics – price of natural gas and electricity (nrg_price), která je dostupná na následujícím odkaze: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/database>

Graf č. 105: Srovnání cen elektřiny pro domácnosti (pásmo roční spotřeby 2,5 – 4,9 MWh)



Zdroj: EUROSTAT (Electricity prices for household consumers; nrg_pc_204)

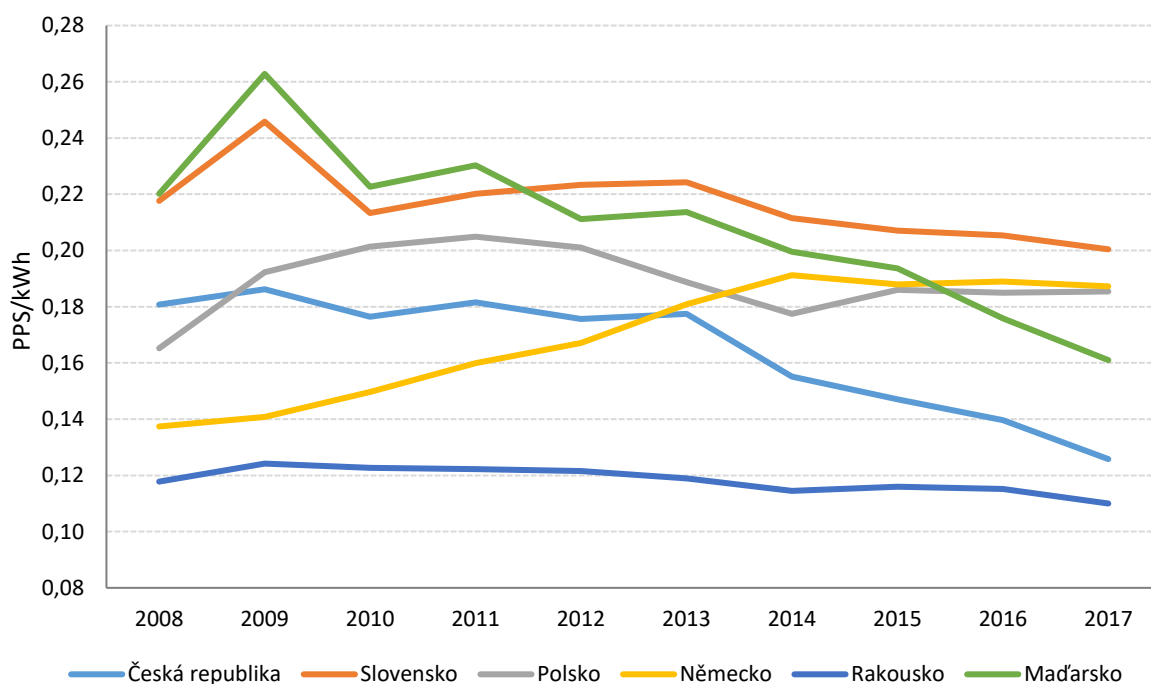
Graf č. 106: Cena elektřiny mimo domácnosti (pásmo roční spotřeby 500 – 2000 MWh)¹³⁴



Zdroj: EUROSTAT (Electricity prices components for non-household consumers, Electricity prices for non-household consumers; nrg_pc_205_c, nrg_pc_205)

¹³⁴ Po sestavení tohoto grafu byly využity dva typy databází, konkrétně nrg_pc_205_c a nrg_pc_205.

Graf č. 107: Srovnání cen elektřiny mimo domácnosti (pásmo roční spotřeby 500 – 2000 MWh)



Zdroj: EUROSTAT (Electricity prices for non-household consumers; nrg_pc_205)

Tabulka č. 108 pak uvádí podíl jednotlivých složek za dodávku elektřiny v roce 2018 dle cenového rozhodnutí Energetického regulačního úřadu pro regulované ceny v elektroenergetice a plynárenství pro rok 2018 pro ilustraci rozdělení jednotlivých složek mezi regulované a neregulované složky ceny. Tabulka č. 109 pak uvádí kvartální vývoj cen elektřiny pro průmysl a domácnosti s včetně zdanění.

Tabulka č. 108: Podíl jednotlivých složek za dodávku elektřiny v roce 2018

	Domácnosti	Malí podnikatelé	Velkooběratelé (VVN)	Velkooběratelé (VN)
Cena silové elektřiny	43,31%	38,4%	75,26%	61,85%
Cena zajišťování distribuce	33,57%	41,2%	4,49%	18,89%
Cena zajišťování přenosu	4,24%	4,1%	6,84%	5,84%
Podpora POZE	14,23%	13,6%	8,45%	9,34%
Cena za systémové služby	2,79%	2,7%	4,97%	4,08%
Cena za činnosti operátora trhu	1,87%	0,1%	0,00007%	0,003%

Zdroj: Cenové rozhodnutí ERÚ pro regulované ceny v elektroenergetice a plynárenství pro rok 2018

Tabulka č. 109: Cena elektřiny pro průmysl a domácnosti včetně zdanění¹³⁵

	Cena pro průmysl v Kč/MWh						Cena pro domácnosti v Kč/MWh					
	Př. zd.	Spot. daň	DHP v %	DPH	Daň. cel.	Celkem	Př. zd.	Spot. daň	DHP v %	DPH	Daň. cel.	Celkem
1Q2016	2 179,1	28,3	0,0	0,0	28,3	2 207,4	3 122,0	28,0	0,21	662,0	690,0	3 812,0
2Q2016	2 151,0	28,3	0,0	0,0	28,3	2 179,3	3 122,0	28,0	0,21	662,0	690,0	3 812,0
3Q2016	2 144,2	28,3	0,0	0,0	28,3	2 172,5	3 122,0	28,0	0,21	662,0	690,0	3 812,0
4Q2016	2 152,0	28,3	0,0	0,0	28,3	2 180,3	3 122,0	28,0	0,21	662,0	690,0	3 812,0
1Q2017	2 054,1	28,3	0,0	0,0	28,3	2 082,4	3 127,0	28,0	0,21	663,0	691,0	3 818,0
2Q2017	2 038,2	28,3	0,0	0,0	28,3	2 066,5	3 127,0	28,0	0,21	663,0	691,0	3 818,0
3Q2017	2 030,7	28,3	0,0	0,0	28,3	2 059,0	3 127,0	28,0	0,21	663,0	691,0	3 818,0
4Q2017	2 040,0	28,3	0,0	0,0	28,3	2 068,3	3 127,0	28,0	0,21	663,0	691,0	3 818,0
1Q2018	2 047,7	28,3	0,0	0,0	28,3	2 076,0	3 205,0	28,0	0,21	679,0	707,0	3 912,0
2Q2018	2 048,5	28,3	0,0	0,0	28,3	2 076,8	3 238,0	28,0	0,21	686,0	714,0	3 952,0
3Q2018	2 077,9	28,3	0,0	0,0	28,3	2 106,2	3 302,0	28,0	0,21	699,0	727,0	4 029,0

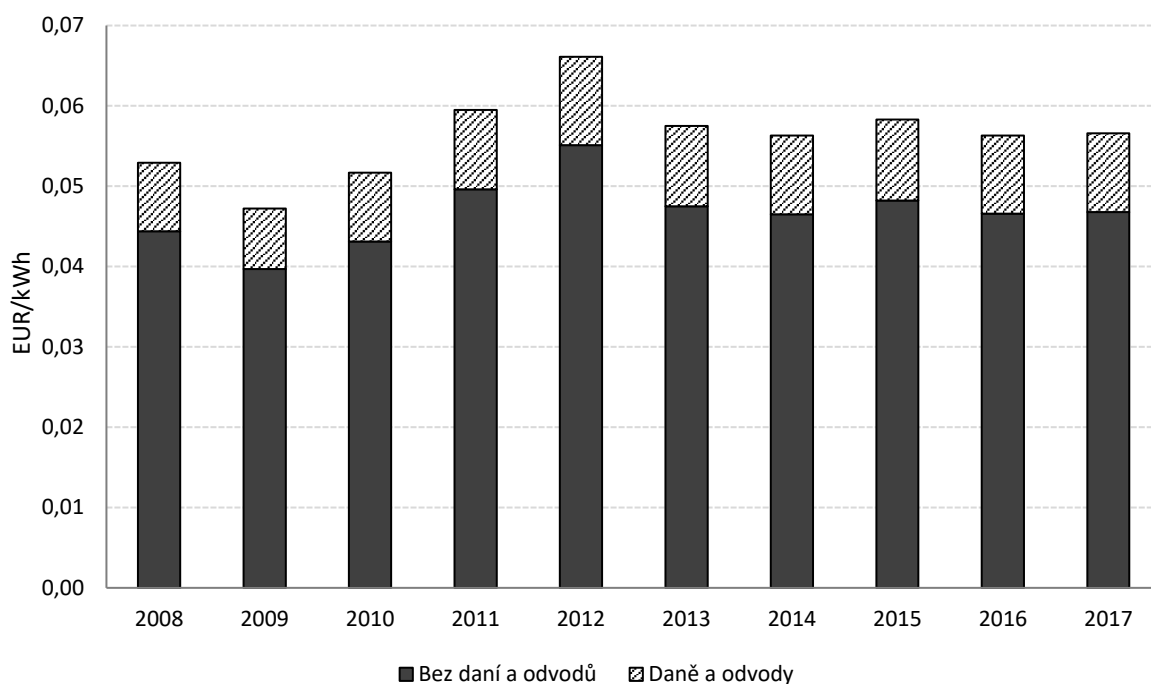
Zdroj: Informace pro výkaz „Energy prices & taxes“ připravovaný pro účely IEA

Ceny zemního plynu

Graf č. 108 uvádí vývoj ceny zemního plynu pro sektor domácností v pásnu roční spotřeby na úrovni 20 – 200 GJ v EUR/kWh, a to v rozdělení na jednotlivé složky ceny (respektive na složnu daňovou a nedaňovou). Graf č. 109 pak zobrazuje srovnání cen ČR se sousedními státy a Maďarskem v paritě kupní síly. Graf č. 110 uvádí cenu zemního plynu v rozdělení na jednotlivé složky pro sektory mimo sektor domácností, a to pro vybrané pásnu spotřeby. Graf č. 111 pak uvádí srovnání ceny pro sektory mimo sektor domácností.

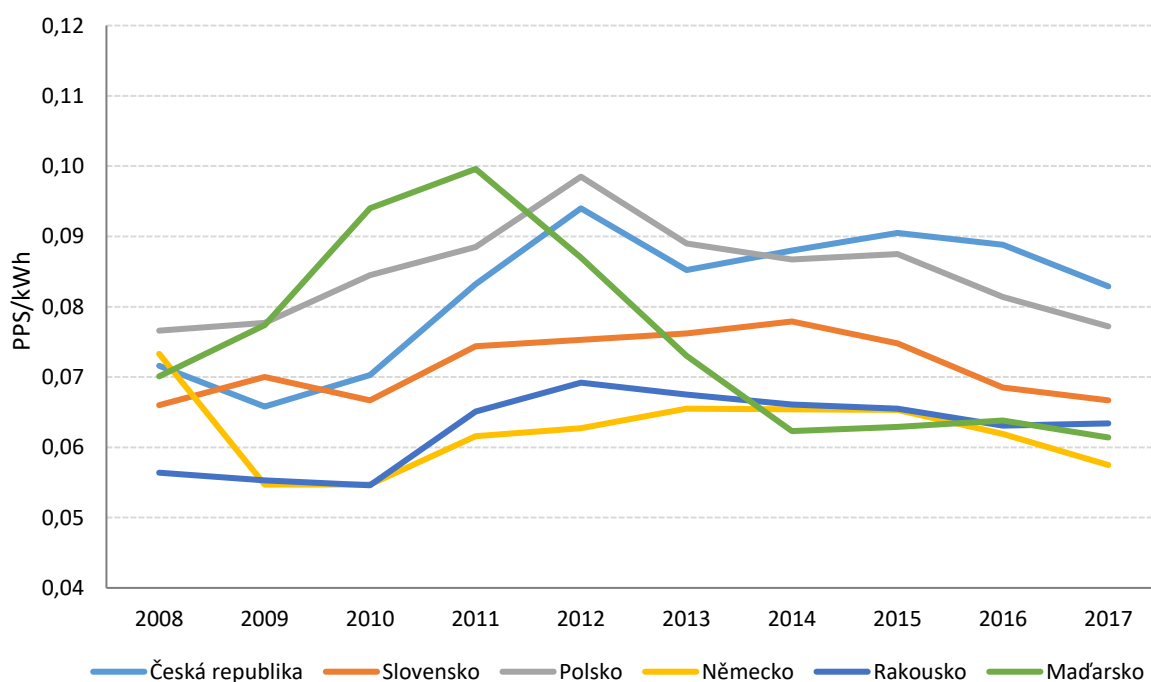
¹³⁵ Na základě těchto statistických dat je na čtvrtletní bázi ze strany Mezinárodní energetické agentury připravována publikace s názvem „Energy prices and taxes“. Poslední dostupné vydání této publikace je za třetí kvartál roku 2018.

Graf č. 108: Cena plynu pro domácnosti (pásmo roční spotřeby 20 – 200 GJ)



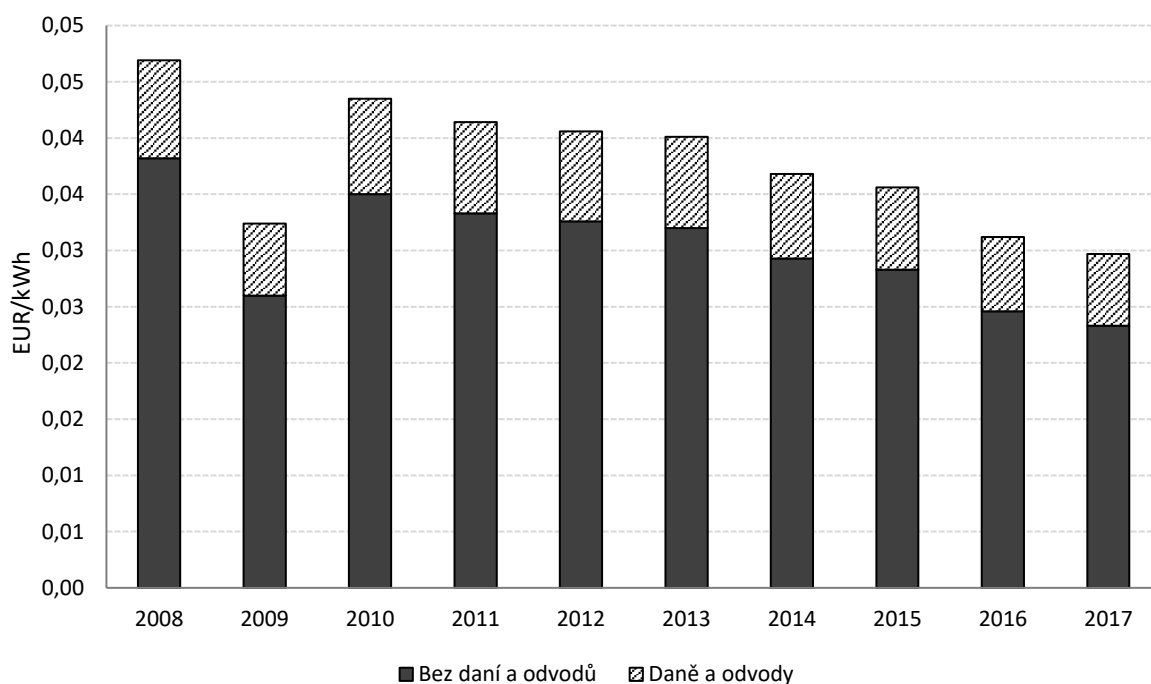
Zdroj: EUROSTAT (Gas prices for household consumers; nrg_pc_202)

Graf č. 109: Srovnání cen plynu pro domácnosti (pásmo roční spotřeby 20 – 200 GJ)



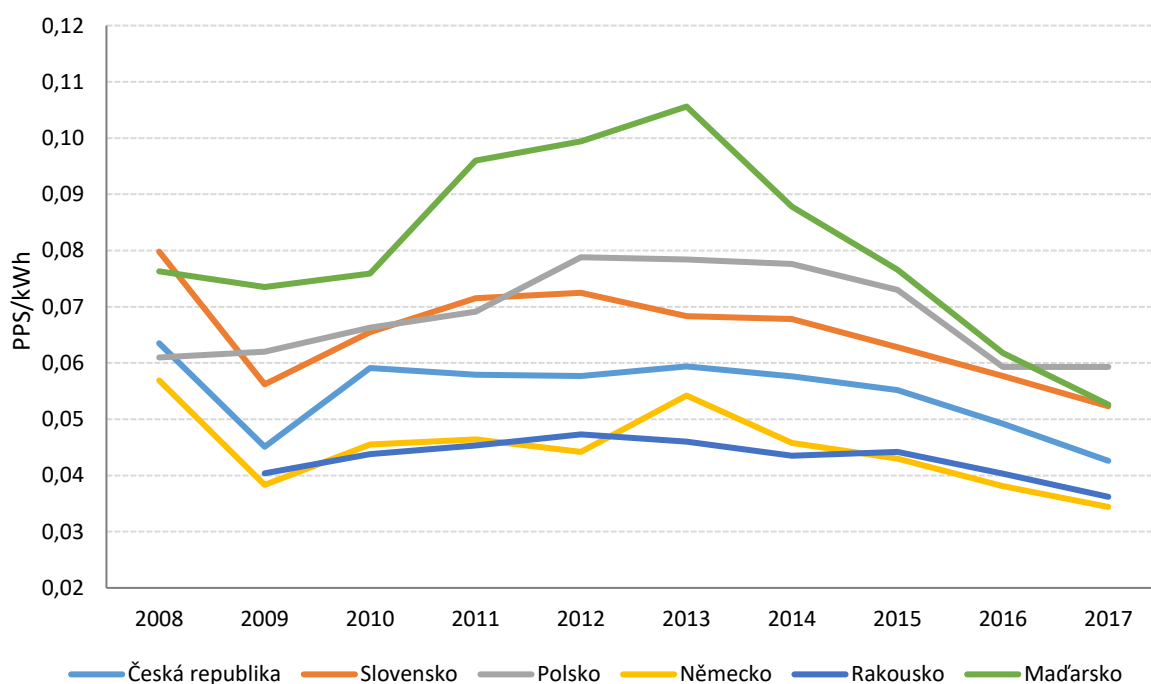
Zdroj: EUROSTAT (Gas prices for household consumers, nrg_pc_202)

Graf č. 110: Cena plynu mimo domácnosti (pásmo roční spotřeby 10 – 100 TJ)



Zdroj: EUROSTAT (Gas prices for non-household consumers; nrg_pc_203)

Graf č. 111: Srovnání cen plynu mimo domácnosti (pásmo roční spotřeby 10 – 100 TJ)



Zdroj: EUROSTAT (Gas prices for non-household consumers; nrg_pc_202)

Tabulka č. 110 pak uvádí podíl jednotlivých složek za dodávku zemního plynu v roce 2018 dle cenového rozhodnutí Energetického regulačního úřadu pro regulované ceny v elektroenergetice a plynárenství pro

rok 2018 pro ilustraci rozdělení jednotlivých složek mezi regulované a neregulované složky ceny. Tabulka č. 111 pak uvádí kvartální vývoj cen elektřiny pro průmysl a domácnosti s včetně zdanění.

Tabulka č. 110: Podíl jednotlivých složek za dodávku zemního plynu v roce 2018

	Všechny kategorie zákazníků
Obchod a komodita	75,73%
Distribuce	22,84%
Přeprava	1,35%
Služby OTE	0,08%

Zdroj: Cenové rozhodnutí ERÚ pro regulované ceny v elektroenergetice a plynárenství pro rok 2018

Tabulka č. 111: Ceny zemního plynu pro průmysl a domácnosti včetně zdanění¹³⁶

	Cena pro průmysl v Kč/MWh						Cena pro domácnosti v Kč/MWh					
	Př. zd.	Spot. daň	DHP v %	DPH	Daň. cel.	Celkem	Př. zd.	Spot. daň	DHP v %	DPH	Daň. cel.	Celkem
1Q2016	716,5	30,6	0,0	0,0	30,6	747,1	1 354,5	0,0	0,21	284,4	284,4	1 638,9
2Q2016	703,3	30,6	0,0	0,0	30,6	733,9	1 296,2	0,0	0,21	272,2	272,2	1 568,4
3Q2016	704,0	30,6	0,0	0,0	30,6	734,6	1 267,8	0,0	0,21	266,2	266,2	1 534,0
4Q2016	714,2	30,6	0,0	0,0	30,6	744,8	1 267,8	0,0	0,21	266,2	266,2	1 534,0
1Q2017	655,6	30,6	0,0	0,0	30,6	686,2	1 271,2	0,0	0,21	267,0	267,0	1 538,2
2Q2017	655,8	30,6	0,0	0,0	30,6	686,4	1 262,3	0,0	0,21	265,1	265,1	1 527,4
3Q2017	665,4	30,6	0,0	0,0	30,6	696,0	1 262,3	0,0	0,21	265,1	265,1	1 527,4
4Q2017	666,2	30,6	0,0	0,0	30,6	696,8	1 262,3	0,0	0,21	265,1	265,1	1 527,4
1Q2018	659,3	30,6	0,0	0,0	30,6	689,9	1 258,0	0,0	0,21	264,2	264,2	1 522,2
2Q2018	659,2	30,6	0,0	0,0	30,6	689,8	1 254,6	0,0	0,21	263,5	263,5	1 518,0
3Q2018	670,0	30,6	0,0	0,0	30,6	700,6	1 254,6	0,0	0,21	263,5	263,5	1 518,0

Zdroj: Informace pro výkaz „Energy prices & taxes“ připravovaný pro účely IEA

Ceny černého uhlí

Tabulka č. 112: Ceny černého uhlí pro průmysl a domácnosti včetně zdanění

	Cena pro průmysl v Kč/MWh ¹³⁷						Cena pro domácnosti v Kč/MWh					
	Př. zd.	Spot. daň	DHP v %	DPH	Daň. cel.	Celkem	Př. zd.	Spot. daň	DHP v %	DPH	Daň. cel.	Celkem
1Q2016							2 663,0	133,0	0,21	587,0	720,0	3 383,0
2Q2016							2 710,0	133,0	0,21	597,0	730,0	3 440,0
3Q2016							2 699,0	133,0	0,21	595,0	728,0	3 427,0
4Q2016							2 729,0	133,0	0,21	601,0	734,0	3 463,0
1Q2017							2 788,0	133,0	0,21	614,0	747,0	3 535,0
2Q2017							2 772,0	133,0	0,21	610,0	743,0	3 515,0
3Q2017							2 772,0	133,0	0,21	610,0	743,0	3 515,0

¹³⁶ Na základě těchto statistických dat je na čtvrtletní bázi ze strany Mezinárodní energetické agentury připravována publikace s názvem „Energy prices and taxes“. Poslední dostupné vydání této publikace je za třetí kvartál roku 2018.

¹³⁷ Tyto informace nejsou veřejně dostupné.

4Q2017							2 853,0	133,0	0,21	627,0	760,0	3 613,0
1Q2018							2 923,0	133,0	0,21	642,0	775,0	3 698,0
2Q2018							2 892,0	133,0	0,21	635,0	768,0	3 660,0
3Q2018							2 910,0	133,0	0,21	639,0	772,0	3 682,0

Zdroj: Informace pro výkaz „Energy prices & taxes“ připravovaný pro účely IEA

iv. Popis energetických dotací, včetně dotací na fosilní paliva

Detailní popis však energetických dotací je relativně rozsáhlý. Tento popis je také uveden v jednotlivých předmětných kapitolách tohoto dokumentu, a to zejména pro oblast obnovitelných zdrojů energie a energetické účinnosti. Všechny energetické dotace jsou však v souladu s pravidly veřejné podpory a příslušné orgány EU jsou o těchto dotacích informovány. Do finální verze plánu budou zpracovány detailnější informace o energetických dotacích, včetně dotací na fosilní paliva.

5 POSOUZENÍ DOPADU PLÁNOVANÝCH POLITIK A OPATŘENÍ¹³⁸

5.1 Dopady plánovaných politik a opatření popsanych v oddílu 3 o energetickém systému a emisích skleníkových plynů a jejich pohlcování, včetně srovnání s odhady podle stávajících politik a opatření (popsanými v oddílu 4).

Česká republika disponuje dílčími vyhodnoceními plánovaných politik uvedených v oddíle 3. Tato vyhodnocení jsou dostupná buď v příslušných strategických materiálech, případně v materiálech hodnotící dopady legislativy. ČR také zpracovávala podrobnější přehled dopadů zejména cílů v oblasti obnovitelných zdrojů energie a energetické účinnosti při přípravě návrhu Vnitrostátního plánu (některé z těchto dopadů jsou uvedeny v příslušných částech tohoto materiálu). Z časových důvodů však není možné tyto dopady uceleně a přehledně shrnout v rámci návrhu Vnitrostátního plánu. ČR však zpracuje tyto informace do finální verze Vnitrostátního plánu.

5.2 Makroekonomické a je-li to proveditelné i zdravotní, environmentální, dovednostní a sociální dopady a dopady na zaměstnanost a oblast vzdělávání (z hlediska nákladů a přínosů, jakož i nákladové efektivity) plánovaných politik a opatření popsanych v oddílu 3 alespoň do posledního roku období pokrytého plánem, včetně srovnání s odhady podle stávajících politik a opatření

S ohledem na časový rámec přípravy návrhu Vnitrostátního plánu nebylo možné takto ucelené dopady zpracovat, respektive je všechny získat (některé tyto dopady byly již hodnoceny v případě přijetí příslušné politiky)¹³⁹. ČR se pokusí tyto dopady zpracovat v rámci finální verze Vnitrostátního plánu.

5.3 Přehled investičních potřeb

ČR sleduje dílčí investiční potřeby kupříkladu v oblasti infrastruktury. V rámci přípravy návrhu Vnitrostátního plánu pak byly detailněji kvantifikovány investiční potřeby (respektive nároky na veřejnou podporu) s ohledem na plnění cíle v oblasti OZE a energetické účinnosti. Některé z těchto informací jsou již uvedeny přímo v příslušných kapitolách. Z časových důvodů však není možné tyto dopady uceleně a přehledně shrnout v rámci návrhu Vnitrostátního plánu. ČR však zpracuje tyto informace do finální verze Vnitrostátního plánu.

¹³⁸ Plánované politiky a opatření jsou projednávány možnosti, které mají reálnou šanci být přijaty a provedeny po datu předložení vnitrostátního plánu. Výsledné odhady podle oddílu 5.1. tedy budou zahrnovat nejen provedené a přijaté politiky a opatření (odhady se stávajícími politikami a opatřeními), ale také plánované politiky a opatření.

¹³⁹ ČR na toto upozorňovala již v rámci vyjednávání Nařízení o správě energetické unie (část požadavků byla doplněna ze strany Evropského parlamentu v rámci procesu vyjednávání). Jedná se nejenom o náročnost zpracování takto rozsáhlých dopadových analýz, ale také o administrativní náklady spojené s jejich zpracováním. ČR provádí tyto analýzy v případě politik a opatření, které mohou mít dopady v daňové oblasti, ale provádět toto vyhodnocení na materiál s tak rozsáhlým zaměřením jako je tento materiál může být velice problematické.

5.4 Dopady plánovaných politik a opatření popsaných v oddílu 3 na jiné členské státy a regionální spolupráci alespoň do posledního roku plánem předpokládaného období, včetně srovnání s odhady podle stávajících politik a opatření

Z časových důvodů však není možné tyto dopady uceleně a přehledně shrnout v rámci návrhu Vnitrostátního plánu. ČR však zpracuje tyto informace do finální verze Vnitrostátního plánu. Vyhodnocení dopadů plánovaných politiky na jiné členské státy bude také možné efektivně provést až na základě regionální spolupráce, která proběhne v plném rozsahu až v rámci finalizace Vnitrostátního plánu.

Příloha č. 1: Zjednodušená energetické bilance v metodice EUROSTAT pro roky 2016, 2020, 2025, 2030

Tabulka č. 113: Zjednodušená energetická bilance v metodice EUROSTAT pro rok 2016 (v PJ)

2016	Celkem	Uhlí	Technologické plyny	Ropa a produkty	Zemní plyn	Obnovitelné zdroje	Průmyslový odpad	Komunální odpad	Jaderné elektrárny	Teplo	Elektrina
+ Produkce	1 138,89	668,74		7,73	7,55	179,15	10,36	2,39	262,97		
+ Recyklované produkty	6,57	5,74		0,83							
+ Dovoz	904,41	124,29		431,14	281,15	18,05				0,03	49,74
- Vývoz	330,40	131,53		92,89		16,65				0,08	89,25
+ Bilanční rozdíly	32,80	26,85		1,00	5,07	-0,12					
= Primární energetické zdroje	1 739,01	694,09		334,56	293,76	180,44	10,36	2,39	262,97	-0,05	-39,51
+ Výtěžky	805,79	68,99	57,68	250,76						128,44	299,92
= Domácí zdroje celkem	2 544,80	763,08	57,68	585,32	293,76	180,44	10,36	2,39	262,97	128,39	260,41
+ Vsázka do transformace	1 332,75	655,28	28,53	252,56	60,39	63,91	0,66	1,78	262,97	1,01	5,68
+ Zušlechťování paliv	421,95	171,13		250,82							
+ Vsázka na elektřinu a teplo	910,79	484,14	28,53	1,73	60,39	63,91	0,66	1,78	262,97	1,01	5,68
+ Distribuční ztráty	29,39	1,36	1,62		4,62					7,11	14,69
+ Vlastní spotřeba energie	95,00	11,90	13,91	7,23	3,33					27,38	31,25
+ Neenergetická spotřeba	77,46	18,04	0,75	54,47	4,20						
+ Konečná spotřeba	992,1	68,89	12,77	271,48	221,23	116,53	9,70	0,61		89,13	201,78
+ Průmysl	270,3	28,85	12,77	6,12	84,37	20,17	9,08			25,44	83,53
+ Doprava	268,6	0,04		247,83	2,28	12,58					5,89
+ Služby	127,7	1,26		1,09	47,21	2,62	0,62	0,61		19,14	55,18
+ Domácnosti	296,8	38,44		1,88	83,47	75,01				44,25	53,77
+ Zemědělství a rybářství	26,8	0,31		14,09	2,57	6,15				0,30	3,41
+ Ostatní nespecifikovaná	1,8			0,47	1,32						
= Spotřeba celkem	2 526,72	755,47	57,58	585,73	293,76	180,44	10,36	2,39	262,97	124,62	253,40

Tabulka č. 114: Zjednodušená energetická bilance v metodice EUROSTAT pro rok 2020 (v PJ)

2020	Celkem	Uhlí	Technologické plyny	Ropa a produkty	Zemní plyn	Obnovitelné zdroje	Průmyslový odpad	Komunální odpad	Jaderné elektrárny	Teplo	Elektrřina
+ Produkce	1 167,31	604,82		7,78	8,84	193,72	10,43	2,42	339,30		
+ Recyklované produkty	5,50	5,00		0,50							
+ Dovoz	921,32	110,22		466,73	278,77	19,71				0,03	45,87
- Vývoz	264,86	56,14		89,20		17,12				0,08	102,32
+ Bilanční rozdíly											
= Primární energetické zdroje	1 813,22	663,90		369,74	287,61	196,30	10,43	2,42	339,30	-0,05	-56,45
+ Výtěžky	881,33	69,87	58,03	303,09						125,09	325,23
= Domácí zdroje celkem	2 694,54	733,77	58,03	672,84	287,61	196,30	10,43	2,42	339,30	125,04	268,79
+ Vsázka do transformace	1 488,98	644,15	30,46	342,38	56,48	67,04	0,66	1,84	339,30	1,00	5,68
+ Zušlechťování paliv	513,44	172,50		340,94							
+ Vsázka na elektřinu a teplo	975,55	471,65	30,46	1,44	56,48	67,04	0,66	1,84	339,30	1,00	5,68
+ Distribuční ztráty	29,03	0,78	1,10		4,51					7,09	15,55
+ Vlastní spotřeba energie	96,90	11,94	13,59	6,79	3,48					27,37	33,73
+ Neenergetická spotřeba	77,37	17,81	0,75	54,62	4,20						
+ Konečná spotřeba	1 002,3	59,10	12,13	269,05	218,94	129,26	9,77	0,58		89,59	213,83
+ Průmysl	283,8	27,91	12,13	6,61	88,24	21,41	9,15			27,38	90,93
+ Doprava	275,5	0,06		246,11	3,95	18,56					6,87
+ Služby	127,6	0,97		1,01	45,51	2,65	0,62	0,58		18,53	57,71
+ Domácnosti	288,8	29,96		1,83	77,98	80,49				43,40	55,17
+ Zemědělství a rybářství	24,8	0,20		13,02	1,96	6,16				0,28	3,15
+ Ostatní nspecifikovaná	1,8			0,47	1,30						
= Spotřeba celkem	2 694,54	733,77	58,03	672,84	287,61	196,30	10,43	2,42	339,30	125,04	268,79

Tabulka č. 115: Zjednodušená energetická bilance v metodice EUROSTAT pro rok 2025 (v PJ)

2025	Celkem	Uhlí	Technologické plyny	Ropa a produkty	Zemní plyn	Obnovitelné zdroje	Průmyslový odpad	Komunální odpad	Jaderné elektrárny	Teplo	Elektrřina
+ Produkce	953,70	368,93		7,72	8,84	212,93	10,23	5,51	339,53		
+ Recyklované produkty	5,50	5,00		0,50							
+ Dovoz	982,88	168,93		469,73	274,32	19,71				0,03	50,17
- Vývoz	186,50	0,73		90,45		17,12				0,08	78,11
+ Bilanční rozdíly											
= Primární energetické zdroje	1 738,97	542,13		370,89	283,16	215,52	10,23	5,51	339,53	-0,05	-27,95
+ Výtěžky	847,08	66,23	57,16	305,14						121,19	297,36
= Domácí zdroje celkem	2 586,05	608,35	57,16	676,03	283,16	215,52	10,23	5,51	339,53	121,14	269,41
+ Vsázka do transformace	1 389,55	532,20	30,61	344,58	56,12	74,21	0,67	4,92	339,53	1,00	5,69
+ Zušlechťování paliv	511,21	168,03		343,18							
+ Vsázka na elektřinu a teplo	878,34	364,17	30,61	1,40	56,12	74,21	0,67	4,92	339,53	1,00	5,69
+ Distribuční ztráty	27,10	0,76	1,06		4,44					7,06	13,78
+ Vlastní spotřeba energie	93,20	11,94	12,99	6,70	3,58					27,34	30,65
+ Neenergetická spotřeba	76,60	17,81	0,75	53,84	4,20						
+ Konečná spotřeba	999,6	45,64	11,75	270,91	214,82	141,30	9,56	0,58		85,74	219,29
+ Průmysl	282,7	21,13	11,75	6,55	90,82	23,67	8,94			25,68	94,16
+ Doprava	285,4	0,06		247,94	7,05	22,49					7,85
+ Služby	122,6	0,63		0,91	42,29	2,73	0,62	0,58		17,78	57,04
+ Domácnosti	281,9	23,73		1,78	70,23	87,13				42,00	57,02
+ Zemědělství a rybářství	25,3	0,09		13,28	3,14	5,27				0,28	3,22
+ Ostatní nspecifikovaná	1,8			0,47	1,30						
= Spotřeba celkem	2 586,05	608,35	57,16	676,03	283,16	215,52	10,23	5,51	339,53	121,14	269,41

Tabulka č. 116: Zjednodušená energetická bilance v metodice EUROSTAT pro rok 2030 (v PJ)

2030	Celkem	Uhlí	Technologické plyny	Ropa a produkty	Zemní plyn	Obnovitelné zdroje	Průmyslový odpad	Komunální odpad	Jaderné elektrárny	Teplo	Elektrřina
+ Produkce	973,32	368,93		7,66	8,84	232,18	10,02	5,93	339,77		
+ Recyklované produkty	5,50	5,00		0,50							
+ Dovoz	951,25	161,43		467,00	252,69	19,71				0,03	50,40
- Vývoz	186,25	4,93		90,79		17,12				0,08	73,32
+ Bilanční rozdíly											
= Primární energetické zdroje	1 726,62	530,42		367,17	261,53	234,77	10,02	5,93	339,77	-0,05	-22,92
+ Výtěžky	836,49	64,33	55,86	303,68						116,61	296,01
= Domácí zdroje celkem	2 563,11	594,75	55,86	670,85	261,53	234,77	10,02	5,93	339,77	116,56	273,08
+ Vsázka do transformace	1 378,76	527,10	30,42	342,99	44,13	81,63	0,67	5,34	339,77	1,00	5,71
+ Zušlechťování paliv	507,03	165,43		341,60							
+ Vsázka na elektřinu a teplo	871,73	361,67	30,42	1,39	44,13	81,63	0,67	5,34	339,77	1,00	5,71
+ Distribuční ztráty	26,17	0,76	1,01		4,09					7,03	13,28
+ Vlastní spotřeba energie	92,19	11,94	12,48	6,60	3,51					27,32	30,33
+ Neenergetická spotřeba	75,82	17,81	0,75	53,06	4,20						
+ Konečná spotřeba	990,2	37,14	11,19	268,20	205,60	153,13	9,35	0,58		81,21	223,76
+ Průmysl	278,4	19,49	11,19	6,43	89,08	24,09	8,72			23,26	96,11
+ Doprava	293,6	0,06		245,41	9,16	29,42					9,57
+ Služby	116,8	0,30		0,80	38,88	2,81	0,62	0,58		17,02	55,81
+ Domácnosti	274,1	17,29		1,72	61,74	93,69				40,65	59,04
+ Zemědělství a rybářství	25,4			13,37	5,44	3,12				0,28	3,24
+ Ostatní nspecifikovaná	1,8			0,47	1,30						
= Spotřeba celkem	2 563,11	594,75	55,86	670,85	261,53	234,77	10,02	5,93	339,77	116,56	273,08

Příloha č. 2: Podrobný seznam parametrů a proměnných

1. Všeobecné parametry a proměnné

Tabulka č. 117: *Populace*

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Obyvatelstvo (průměr roku)	tis.	10 517,2	10 496,7	10 509,3	10 510,7	10 524,8	10 542,9	10 565,3	10 662,1	10 712,4	10 691,9	10 607,8	10 548,5
Obyvatelstvo (k 1.1.)	ti.s	10 462,1	10 486,7	10 505,4	10 516,1	10 512,4	10 538,3	10 553,8	10 652,4	10 711,9	10 685,9	10 615,8	10 552,3

Tabulka č. 118: *Hrubý domácí produkt*

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
HDP (ceny daného roku)	mld. Kč	3 962,5	4 034,8	4 060,9	4 098,1	4 314,8	4 596,8	4 769,0	5 838,4	7 249,5	8 922,0	10 929,0	12 960,9
HDP (ceny roku 2010)	mld. Kč	3 962,5	4 033,9	4 001,7	3 981,3	4 089,4	4 307,5	4 412,0	5 029,8	5 662,3	6 312,8	7 004,6	7 522,1

Tabulka č. 119: *Hrubá přidaná hodnota*

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
HPH (ceny daného roku)	mld. Kč	3 583,1	3 640,3	3 649,5	3 668,3	3 899,6	4 136,6	4 285,8	5 254,9	6 524,0	8 029,4	9 836,6	11 664,6
HPH (ceny roku 2010)	mld. Kč	3 583,1	3 655,0	3 624,2	3 606,4	3 729,0	3 905,2	3 998,6	4 526,2	5 096,4	5 681,0	6 303,6	6 770,3

Tabulka č. 120: *Hrubá přidaná hodnota dle odvětví*

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Průmysl	mld. Kč												
Stavebnictví	mld. Kč												
Služby	mld. Kč												
Zemědělství	mld. Kč												

Tabulka č. 121: *Průměrná velikost domácnosti*

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Průměrná velikost domácnosti	osob/dom.	2,507	2,496	2,419	2,407	2,396	2,387	2,378	2,342	2,333	2,324	2,315	2,306

Tabulka č. 122: Počet domácností

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Počet domácností	tis.	4 195,3	4 205,5	4 344,3	4 367,2	4 391,9	4 416,3	4 442,7	4 552,1	4 662,9	4 744,1	4 805,2	4 877,4
Počet domácností, EU-SILC	tis.	4 149,7	4 180,6	4 254,9	4 282,5	4 304,5	4 324,7	4 347,8	4 452,8	4 561,3	4 640,6	4 700,4	4 771,1

Tabulka č. 123: Disponibilní důchod domácností

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Disponibilní důchod	mld. Kč	2 178,9	2 184,1	2 205,7	2 207,7	2 284,6	2 383,3	2 474,0	3 009,1	3 735,8	4 597,8	5 632,7	6 679,5
Disponibilní důchod + NISD	mld. Kč	2 206,9	2 212,0	2 233,5	2 236,7	2 314,9	2 412,2	2 506,5	3 051,9	3 789,0	4 663,2	5 712,8	6 774,4

Tabulka č. 124: Přepravní výkony v osobní dopravě

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Automobilová doprava	mil. oskm	63 570,0	65 490,0	64 260,0	64 650,0	66 260,0	69 705,0	72 255,0	76 200,0	77 300,0	77 732,0	78 167,0	78 602,3
Železniční doprava	mil. oskm	6 590,7	6 714,0	7 264,7	7 600,6	7 796,5	8 298,1	8 843,4	9 753,2	10 410,0	11 203,0	11 862,0	12 355,5
Autobusová doprava	mil. oskm	10 335,7	9 266,7	9 015,4	9 025,6	10 010,2	9 995,9	10 257,1	12 579,0	13 725,0	14 860,0	15 813,6	16 359,9
Letecká doprava	mil. oskm	10 902,0	11 585,6	10 611,6	9 603,9	9 756,6	9 701,0	10 202,6	12 646,3	13 487,0	14 337,0	15 262,8	15 917,4
Vnitrozemská vodní doprava	mil. oskm	12,8	14,8	17,3	16,2	20,7	13,5	12,2	14,9	15,2	15,3	15,4	15,6
Městská hromadná doprava	mil. oskm	15 617,4	15 281,5	16 624,8	16 276,2	16 270,2	16 100,0	17 387,1	18 398,4	19 364,3	20 259,0	20 950,0	21 455,6
Výkony v osobní dopravě	mil. oskm	107 028,6	108 352,6	107 793,7	107 172,4	110 114,3	113 813,6	118 957,4	129 591,8	134 301,5	138 406,3	142 070,8	144 706,3

Tabulka č. 125: Přepravní výkony v nákladní dopravě

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Silniční doprava	mil. tkm	51 832,1	54 830,3	51 228,0	54 893,0	54 092,0	58 713,7	50 314,7	47 312,0	54 520,1	61 485,0	68 936,7	74 762,3
Železniční doprava	mil. tkm	13 770,4	14 315,8	14 266,2	13 964,9	14 574,2	15 261,1	15 618,0	16 249,1	17 167,0	18 087,0	19 003,2	19 835,8
Vnitrozemská vodní doprava	mil. tkm	679,5	695,0	669,3	693,5	656,5	584,9	620,4	680,0	768,8	864,8	944,5	998,5
Letecká doprava	mil. tkm	22,4	22,0	16,6	24,3	35,0	31,1	30,9	33,6	34,5	35,6	36,9	38,2
Výkony v nákladní dopravě	mil. tkm	66 304,3	69 863,0	66 180,1	69 575,7	69 357,7	74 590,7	66 584,1	64 274,6	72 490,4	80 472,4	88 921,3	95 634,8

Tabulka č. 126: Mezinárodní ceny základních paliv (EUR/boe)

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Ropa	EUR/boe						46,65	39,52	69,17	91,47	100,77	105,12	111,30
Zemní plyn	EUR/boe						40,40	27,12	44,15	56,08	60,99	65,14	67,34
Uhlí	EUR/boe						11,71	12,54	16,58	18,36	22,04	23,34	24,32

Tabulka č. 127: Mezinárodní ceny základních paliv (EUR/GJ)

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Ropa	EUR/GJ						8,02	6,80	11,90	15,73	17,33	18,08	19,14
Zemní plyn	EUR/GJ						6,95	4,66	7,59	9,64	10,49	11,20	11,58
Uhlí	EUR/GJ						2,01	2,16	2,85	3,16	3,79	4,01	4,18

Tabulka č. 128: Mezinárodní ceny základních paliv (EUR/toe)

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Ropa	EUR/toe						335,86	284,54	498,05	658,59	725,51	756,83	801,36
Zemní plyn	EUR/toe						290,91	195,24	317,85	403,80	439,13	469,00	484,81
Uhlí	EUR/toe						84,28	90,31	119,39	132,21	158,67	168,02	175,13

Tabulka č. 129: Směnný kurz CZK/EUR

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Kurz CZK/EUR (ECU)	CZK/EUR	25,3	24,6	25,1	26,0	27,5	27,3	27,0	24,6	23,1	22,0	21,4	20,9

Tabulka č. 130: Směnný kurz EUR/USD

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Kurz EUR/USD	EUR/USD	1,3	1,4	1,3	1,3	1,3	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

Tabulka č. 131: Cena emisní povolenky

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Cena emisní povolenky (€'10)	EUR/tCO ₂						7,2		14,4	21,6	32,1	40,3	48,0
Cena emisní povolenky (€'13)	EUR/tCO ₂						7,5		15,0	22,5	33,5	42,0	50,0
Cena emisní povolenky (€'16)	EUR/tCO ₂						7,8		15,5	23,3	34,7	43,5	51,7

Tabulka č. 132: Počet denostupňů

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Počet vytápěcích denostupňů	dd°C	3 832,5	3 390,4	3 389,6	3 430,7	3 391,5	3 387,6	3 383,9	3 369,8	3 354,1	3 340,1	3 327,4	3 315,9
Počet chladičích denostupňů	dd°C	107,5	126,0	120,4	120,7	121,1	120,9	121,2	122,5	124,0	125,4	126,7	128,0

Tabulka č. 133: Náklady na klíčové technologie

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
[Specifikovat]													
[Specifikovat]													
[Specifikovat]													
[Specifikovat]													

2. Energetické bilance a ukazatele

2.1. Dodávky energie

Tabulka č. 134: *Produkce (včetně recyklovaných produktů)*

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Uhlí a uhelné produkty	ktoe	20 729,9	20 895,6	20 141,5	17 673,6	16 848,4	16 795,4	15 972,7	14 445,9	8 811,7	8 811,7	6 870,1	2 957,1
Technologické plyny	ktoe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ropa a ropné produkty	ktoe	268,8	334,0	313,6	256,0	260,4	206,0	184,5	185,9	184,4	183,0	181,6	180,1
Zemní plyn	ktoe	201,7	189,4	213,9	205,9	211,9	204,8	180,2	211,2	211,2	211,2	211,2	211,2
Obnovitelné zdroje	ktoe	3 251,1	3 479,6	3 727,3	4 117,5	4 197,4	4 279,2	4 278,9	4 626,8	5 085,8	5 545,5	5 786,4	5 840,9
Neob. složka odpadu	ktoe	200,8	219,9	225,2	216,3	250,7	277,3	304,5	307,0	376,0	380,9	379,1	377,4
Jaderné zdroje	ktoe	7 298,3	7 361,8	7 892,6	7 995,1	7 884,9	6 988,1	6 281,0	8 104,0	8 109,6	8 115,2	9 427,0	11 081,5
Teplo	ktoe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Elektrina	ktoe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Celkem	ktoe	31 950,6	32 480,3	32 514,1	30 464,4	29 653,7	28 750,9	27 201,8	27 880,8	22 778,7	23 247,5	22 855,4	20 648,2

Tabulka č. 135: *Čisté dovozy*

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Uhlí a uhelné produkty	ktoe	-2 862,4	-2 050,9	-2 081,5	-1 680,6	-693,7	-264,6	-172,9	1 291,7	4 017,4	3 737,7	3 772,0	3 569,7
Technologické plyny	ktoe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ropa a ropné produkty	ktoe	8 974,9	8 641,9	8 512,9	8 263,9	8 886,9	8 712,0	8 079,1	9 017,0	9 058,9	8 985,6	8 932,0	8 763,3
Zemní plyn	ktoe	6 846,0	7 505,4	6 101,4	6 961,4	5 951,6	6 164,4	6 715,1	6 658,4	6 552,0	6 035,3	5 901,1	7 210,0
Obnovitelné zdroje	ktoe	-119,2	-36,1	-31,8	-76,7	-15,5	-6,0	33,5	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7
Neob. složka odpadu	ktoe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Jaderné zdroje	ktoe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Teplo	ktoe	-2,1	-1,9	-1,7	-1,3	-1,1	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2
Elektrina	ktoe	-1 285,3	-1 465,5	-1 472,1	-1 452,0	-1 401,5	-1 076,1	-943,6	-1 348,2	-667,5	-547,5	-410,7	-106,9
Celkem	ktoe	11 552,0	12 592,9	11 027,3	12 014,7	12 726,6	13 528,4	13 710,0	15 679,4	19 021,3	18 271,7	18 254,9	19 496,7

Tabulka č. 136: Dovošní závislost

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Dovošní závislost	%	25,5%	29,0%	25,6%	27,7%	30,4%	32,2%	33,0%	36,2%	45,8%	44,3%	44,7%	48,9%

Tabulka č. 137: Dovož elektřiny dle země původu

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
[Specifikovat zemi]	%												
[Specifikovat zemi]	%												
[Specifikovat zemi]	%												

Tabulka č. 138: Dovož zemního plynu dle země původu

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
[Specifikovat zemi]	%												
[Specifikovat zemi]	%												
[Specifikovat zemi]	%												

Tabulka č. 139: Primární energetické zdroje dle paliv

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Uhlí a uhelné produkty	ktoe	18 860,0	18 314,2	17 320,8	17 310,3	15 997,9	16 427,6	16 578,1	15 857,0	12 948,5	12 668,8	10 761,6	6 646,3
Technologické plyny	ktoe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ropa a ropné produkty	ktoe	8 983,2	8 743,7	8 623,5	8 282,7	8 811,6	8 610,7	7 990,8	8 831,2	8 858,5	8 769,7	8 697,3	8 515,9
Zemní plyn	ktoe	8 069,5	6 809,2	6 856,1	6 946,4	6 182,1	6 482,8	7 016,3	6 869,6	6 763,2	6 246,5	6 112,2	7 421,2
Obnovitelné zdroje	ktoe	3 129,8	3 439,9	3 687,9	4 050,0	4 176,0	4 278,8	4 309,7	4 688,6	5 147,5	5 607,3	5 848,2	5 902,6
Neob. složka odpadu	ktoe	200,8	219,9	225,2	216,3	250,7	277,3	304,5	307,0	376,0	380,9	379,1	377,4
Jaderné zdroje	ktoe	7 298,3	7 361,8	7 892,6	7 995,1	7 884,9	6 988,1	6 281,0	8 104,0	8 109,6	8 115,2	9 427,0	11 081,5
Teplo	ktoe	-2,1	-1,9	-1,7	-1,3	-1,1	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2
Elektrína	ktoe	-1 285,3	-1 465,5	-1 472,1	-1 452,0	-1 401,5	-1 076,1	-943,6	-1 348,2	-667,5	-547,5	-410,7	-106,9
Celkem	ktoe	45 254,3	43 421,3	43 132,4	43 347,5	41 900,5	41 988,0	41 535,6	43 307,9	41 534,6	41 239,7	40 813,5	39 836,8

2.2. Elektřina a teplo

Tabulka č. 140: Hrubá výroba elektřiny dle paliv

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Uhlí a uhelné produkty	GWh	46 900,0	46 685,0	43 978,0	41 113,0	40 727,0	41 141,0	41 974,0	41 090,9	32 510,3	32 444,6	25 966,1	13 859,0
Technologické plyny	GWh	2 839,0	2 838,0	2 589,0	2 598,0	2 804,0	2 696,0	2 667,0	2 854,3	2 914,9	2 890,7	2 832,5	761,0
Ropa a ropné produkty	GWh	199,0	174,0	113,0	79,0	105,0	94,0	92,0	85,4	82,4	81,7	79,9	78,1
Zemní plyn	GWh	1 362,0	1 397,0	1 479,0	2 025,0	1 806,0	2 264,0	3 710,0	3 941,7	3 924,5	3 532,3	3 444,2	8 200,3
Obnovitelné zdroje	GWh	6 494,3	7 946,5	8 796,3	10 213,4	10 223,7	10 696,3	10 585,8	11 173,4	11 777,2	11 840,0	13 117,2	14 321,3
Neob. složka odpadu	GWh	27,1	66,5	64,9	64,9	69,1	77,5	81,3	94,9	266,8	289,9	289,9	289,9
Jaderné zdroje	GWh	27 998,0	28 283,0	30 324,0	30 745,0	30 325,0	26 841,0	24 104,0	31 102,5	31 124,0	31 145,4	36 179,7	42 529,5
Teplo	GWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Elektřina	GWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Celkem	GWh	85 819,4	87 390,0	87 344,1	86 838,3	86 059,8	83 809,9	83 214,1	90 343,0	82 600,0	82 224,6	81 909,4	80 039,0

Tabulka č. 141: Podíl KVET na celkové výrobě elektřiny a tepla

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Podíl KVET na výr. elektřiny	%												
Podíl KVET na výr. tepla	%												

Tabulka č. 142: Úbytek instalovaného výkonu

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Jaderná energie	GW												
Pevná paliva	GW												
Ropa (včetně raf. plynu)	GW												
Plyn (včetně tech. plynů)	GW												
Biomasa/odpad	GW												
Vodní (bez přečerpávacích)	GW												
Větrné	GW												

Fotovoltaické	GW												
Geotermální a ostatní OZE	GW												
Ostatní (vodík, metanol)	GW												
Celkem	GW												

Tabulka č. 143: *Přírůstek instalovaného výkonu*

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Jaderná energie	GW												
Pevná paliva	GW												
Ropa (včetně raf. plynu)	GW												
Plyn (včetně tech. plynů)	GW												
Biomasa/odpad	GW												
Vodní (bez přečerpávacích)	GW												
Větrné	GW												
Fotovoltaické	GW												
Geotermální a ostatní OZE	GW												
Ostatní (vodík, metanol)	GW												
Celkem	GW												

Tabulka č. 144: *Informace o výrobě tepla*

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Výroba tepla (thermal gen.)	GWh												
Výroba tepla v rámci CHP	GWh												

Tabulka č. 145: *Kapacita přeshraničních propojení (interkonektorů)*

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Kapacita přes. propojení	MW												

Tabulka č. 146: Míra využití přeshraničních propojení (interkonektorů)

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Míra využití přes. propojení	%												

2.3. Transformační sektor

Tabulka č. 147: Vsázka na výrobu elektřiny a tepla

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Uhlí a uhelné produkty	ktoe	24 294,3	23 621,4	22 332,6	20 946,1	20 273,8	20 310,0	20 270,2	19 747,0	15 247,1	15 142,3	12 133,4	6 192,4
Technologické plyny	ktoe	1 283,8	1 295,2	1 193,9	1 257,9	1 303,9	1 194,3	1 194,3	1 275,5	1 281,7	1 273,7	1 255,0	550,0
Ropa a ropné produkty	ktoe	161,8	186,8	138,7	88,8	91,7	87,0	72,6	60,2	58,7	58,2	57,2	56,4
Zemní plyn	ktoe	2 099,2	1 975,0	2 021,7	2 218,2	1 870,0	2 020,5	2 528,4	2 364,7	2 349,5	1 847,6	1 659,3	3 975,1
Obnovitelné zdroje	ktoe	1 545,7	1 891,8	2 153,0	2 537,0	2 605,5	2 718,2	2 675,7	2 806,7	3 107,2	3 417,7	3 781,9	4 116,1
Neob. složka odpadu	ktoe	69,5	97,4	98,7	92,3	94,4	97,7	102,0	104,4	234,3	251,8	251,8	251,8
Jaderné zdroje	ktoe	12 793,4	12 904,8	13 835,2	14 014,9	13 821,6	12 249,7	11 010,1	14 205,8	14 215,6	14 225,4	16 524,8	19 425,0
Teplo	ktoe	13,2	17,7	18,1	18,1	20,7	15,2	42,1	42,0	42,0	41,9	41,9	39,8
Elektřina	ktoe	121,3	143,3	149,4	184,6	206,5	251,3	237,7	237,8	238,4	238,9	239,5	240,1
Celkem	ktoe	42 382,2	42 133,4	41 941,3	41 357,9	40 288,0	38 943,8	38 133,1	40 844,1	36 774,4	36 497,6	35 944,7	34 846,7

Tabulka č. 148: Vsázka do transformace (ostatní)

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Vsázka do transformace	ktoe	22 839,9	21 442,8	21 474,4	20 297,7	22 152,1	21 116,6	17 666,4	21 496,5	21 403,2	21 228,3	21 160,8	19 618,2

2.4. Spotřeba energie

Tabulka č. 149: Primární energetické zdroje, konečná spotřeba a neenergetická spotřeba energie

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Primární energetické zdroje	ktoe	45 254,3	43 421,3	43 132,4	43 347,5	41 900,5	41 988,0	41 535,6	43 307,9	41 534,6	41 239,7	40 813,5	39 836,8
Konečná spotřeba energie	ktoe	24 333,7	23 542,8	23 538,7	23 291,5	22 581,5	23 211,0	23 727,5	23 962,6	23 891,3	23 647,9	23 476,4	23 219,3
Neenergetická spotřeba energie	ktoe	5 279,3	4 791,0	5 030,2	4 865,9	5 297,8	4 524,7	3 242,9	3 239,5	3 206,9	3 174,4	3 141,8	3 109,2

Tabulka č. 150: Konečná spotřeba dle sektoru¹⁴⁰

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Průmysl	ktoe	6 979,7	6 854,1	6 806,6	6 500,6	6 402,9	6 527,6	6 456,7	6 806,1	6 773,4	6 652,5	6 597,1	6 541,8
Domácnosti	ktoe	7 506,9	6 926,0	7 182,2	7 329,5	6 596,4	6 807,8	7 089,5	6 891,5	6 725,3	6 539,7	6 358,4	6 158,2
Služby	ktoe	3 244,3	3 126,8	3 032,9	2 977,3	2 893,1	2 943,0	3 051,0	3 018,6	2 899,1	2 761,6	2 624,0	2 486,5
Doprava	ktoe	5 916,1	5 935,6	5 788,9	5 738,7	5 948,1	6 194,6	6 415,4	6 581,1	6 816,7	7 013,1	7 187,9	7 334,8
Zemědělství a rybnářství	ktoe	546,7	548,7	564,3	610,7	616,1	607,7	640,5	592,1	603,6	607,8	635,8	624,8
Ostatní	ktoe	140,0	151,6	163,8	134,7	124,9	130,3	74,4	73,2	73,2	73,2	73,2	73,2
Celkem	ktoe	24 333,7	23 542,8	23 538,7	23 291,5	22 581,5	23 211,0	23 727,5	23 962,6	23 891,3	23 647,9	23 476,4	23 219,3

Tabulka č. 151: Konečná spotřeba dle paliv

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Uhlí a uhelné produkty	ktoe	1 984,6	1 934,8	2 006,5	1 968,7	1 702,8	1 683,1	1 645,4	1 411,5	1 090,1	887,1	708,5	660,0
Technologické plyny	ktoe	335,6	341,0	330,8	312,9	323,6	311,3	305,1	289,8	280,8	267,4	265,4	263,3
Ropa a ropné produkty	ktoe	6 267,6	6 168,3	6 057,4	5 893,4	6 153,8	6 420,3	6 484,3	6 426,1	6 470,6	6 405,8	6 356,8	6 206,5
Zemní plyn	ktoe	6 088,4	5 508,4	5 386,9	5 367,0	4 806,7	5 024,2	5 284,0	5 229,4	5 131,0	4 910,6	4 886,5	4 853,9
Obnovitelné zdroje	ktoe	2 248,1	2 360,7	2 459,7	2 600,1	2 688,1	2 728,8	2 783,3	3 087,4	3 375,0	3 657,6	3 690,7	3 554,5
Neob. složka odpadu	ktoe	161,2	164,3	168,9	163,7	196,9	221,6	246,3	247,4	242,3	237,2	235,5	233,8
Jaderné zdroje	ktoe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

¹⁴⁰ Existuje jistý malý rozdíl mezi konečnou spotřebou dle sektorů a konečnou spotřebou dle paliv. Tato diskrepance bude odstraněna, případně vysvětlena.

Teplo	ktoe	2 525,8	2 385,2	2 423,3	2 346,0	2 076,8	2 066,6	2 128,7	2 139,7	2 047,8	1 939,7	1 869,5	1 797,7
Elektřina	ktoe	4 662,3	4 613,2	4 633,2	4 581,3	4 580,9	4 698,0	4 819,4	5 107,3	5 237,6	5 344,5	5 472,6	5 653,0
Celkem	ktoe	24 273,5	23 475,7	23 466,6	23 233,0	22 529,6	23 153,8	23 696,5	23 938,6	23 875,1	23 649,8	23 485,5	23 222,7

Tabulka č. 152: Energetická intenzita tvorby HDP a HPH

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Energetická intenzita HDP	toe/EUR	288,834	264,709	271,080	282,800	282,108	266,003	254,492	212,086	169,342	143,515	124,851	110,667
Energetická intenzita HPH	toe/EUR	154,925	143,115	147,484	151,573	151,687	146,684	145,190	117,231	97,342	82,302	71,843	64,513

Tabulka č. 153: Energetická intenzita tvorby HPH dle sektoru

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Průmysl	toe/EUR												
Domácnosti	toe/EUR												
Služby	toe/EUR												

Tabulka č. 154: Energetická intenzita dopravy

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Osobní doprava	toe/pkm												
Nákladní doprava	toe/tkm												

2.5. Ceny

Tabulka č. 155: Ceny elektřiny dle sektoru

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Průmysl	EUR/MWh	107,4	113,7	111,4	111,0	91,6	87,0	79,8	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Domácnosti	EUR/MWh	121,2	131,1	133,9	133,1	111,5	112,2	115,5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Služby	EUR/MWh	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Tabulka č. 156: Ceny motorové nafty

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Ceny motorové nafty	EUR/litr	0,10	0,13	0,14	0,14	0,14	0,11	0,08	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Tabulka č. 157: Ceny automobilového benzínu

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Benzín 98	EUR/litr	0,61	0,71	0,77	0,72	0,69	0,56	0,48	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Benzín 95	EUR/litr	0,54	0,65	0,71	0,66	0,62	0,48	0,40	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Tabulka č. 158: Ceny zemního plynu

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Průmysl	EUR/MWh	33,2	35,2	36,7	34,5	31,2	29,3	26,2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Domácnosti	EUR/MWh	43,1	49,7	56,7	52,2	48,0	49,9	48,0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

2.6. Investice

Tabulka č. 159: Investice do sektoru energetiky a průmyslu vzhledem k celkovým investicím

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Investice do energií na ek.	% HDP												
Investice do energií na prům.	% HPH												

2.7. Energie z obnovitelných zdrojů

Tabulka č. 160: Podíl obnovitelných zdrojů na hrubé konečné spotřebě

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Vytápění a chlazení	%	14,0%	15,3%	16,1%	17,6%	19,3%	19,6%	19,9%	22,0%	26,0%	30,0%	N/A	N/A
Elektroenergetika	%	7,5%	10,6%	11,7%	12,8%	13,9%	14,1%	13,6%	14,0%	14,5%	14,2%	N/A	N/A
Doprava	%	5,1%	6,4%	6,1%	6,3%	6,9%	6,5%	6,4%	8,8%	9,5%	14,0%	N/A	N/A
Celkem	%	10,5%	12,0%	12,8%	13,8%	15,0%	15,0%	14,9%	16,3%	18,6%	20,8%	N/A	N/A

Tabulka č. 161: *Detailnější informace o příspěvku sektoru dopravy*

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Sektoru dopravy k cel. cíli	%												
Pokročilých biop. (část A)	%												
Pokročilých biop. (část B)	%												
Potravinářských biopaliv	%												
Ostatních biopaliv	%												

Tabulka č. 162: *Konečná spotřeba obnovitelných zdrojů energie*

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Vytápění a chlazení	ktoe	3 780,7	3 912,8	4 156,2	4 486,0	4 629,6	4 783,0	4 907,8	5 331,9	6 148,5	6 886,6	N/A	N/A
Elektroenergetika	ktoe	755,3	1 069,1	1 175,4	1 279,5	1 385,1	1 425,3	1 392,0	1 468,1	1 563,8	1 556,6	N/A	N/A
Doprava	ktoe	447,1	572,1	530,4	537,8	610,5	581,3	594,4	854,0	982,7	1 277,4	N/A	N/A
Celkem	ktoe	4 983,1	5 554,0	5 862,1	6 303,4	6 625,1	6 789,6	6 894,2	7 654,1	8 695,1	9 720,6	N/A	N/A

Tabulka č. 163: *Konečná spotřeba odpadního tepla a OZE v CZT*

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Kon.spotřeba od. tepla v H&C	ktoe												
Kon. spotřeba OZE v CZT	ktoe												
Kon.spotřeba od. tepla z H&C	ktoe												

Tabulka č. 164: *Podíl odpadního tepla a OZE v CZT*

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Podíl odpadního tepla v H&C	%												
Podíl OZE v CZT	%												
Podíl odpadního tepla z H&C	%												

Tabulka č. 165: Data o vyprodukované energii, spotřebované energii a energii dodané do elektrizační soustavy (pokud jsou tyto údaje dostupné)

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
[Specifikovat]													
[Specifikovat]													
[Specifikovat]													
[Specifikovat]													

Tabulka č. 166: Ostatní národní trajektorie (pokud jsou tyto údaje dostupné)

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
[Specifikovat]													
[Specifikovat]													
[Specifikovat]													
[Specifikovat]													

3. Ukazatele spojené s emisemi skleníkových plynů a jejich pohlcováním

Tabulka č. 167: Emise skleníkových plynů dle sektoru (EU ETS, Effort Sharing Regulation, LULUCF)

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
EU ETS	tCO ₂ eq	78 473 173	N/A	N/A	N/A	N/A	66 656 661	N/A	63 075 105	56 246 473	55 881 083	49 865 706	47 665 396
Effort Sharing Regulation	tCO ₂ eq	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	54 428 565	N/A	63 749 266	56 597 741	52 334 638	47 973 760	43 914 208
LULUCF	tCO ₂ eq	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Tabulka č. 168: Emisní intenzita tvorby HDP (včetně LULUCF)

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Emisní intenzita HDP	tCO ₂ eq/HDP	35 224	N/A	N/A	N/A	N/A	26 347	N/A	21 723	15 568	12 131	8 953	7 067

Tabulka č. 169: Emisní intenzita výroby elektřiny a tepla

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Emisní intenzita vyr. el. a tep.	tCO ₂ eq/MWh	0,43	N/A	N/A	N/A	N/A	0,40	N/A	0,36	0,31	0,30	0,26	0,24

Tabulka č. 170: Emisní intenzita konečné spotřeby energie dle sektorů

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Průmysl	tCO ₂ eq/toe	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1,49	N/A	1,45	1,45	1,45	1,46	1,45
Domácnosti	tCO ₂ eq/toe	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1,35	N/A	1,30	1,18	1,04	0,91	0,89
Služby	tCO ₂ eq/toe	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0,96	N/A	0,95	0,91	0,87	0,83	0,79
Osobní doprava	tCO ₂ eq/toe	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1,85	N/A	1,92	1,97	1,92	1,78	1,57
Nákladní doprava	tCO ₂ eq/toe	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0,98	N/A	0,93	0,96	0,92	0,83	0,71
Celkem	tCO ₂ eq/toe	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	6,62	N/A	6,55	6,46	6,21	5,80	5,42

Tabulka č. 171: Počty dobytka

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Mléčný skot	tis.	384	N/A	N/A	N/A	N/A	376	N/A	369	387	401	405	408
Ostatní skot	tis.	966	N/A	N/A	N/A	N/A	1 031	N/A	1 061	1 113	1 154	1 165	1 172
Prasata	tis.	1 909	N/A	N/A	N/A	N/A	1 560	N/A	1 600	1 900	2 100	2 200	2 200
Ovce	tis.	197	N/A	N/A	N/A	N/A	232	N/A	235	240	250	250	250
Drůbež	tis.	24 838	N/A	N/A	N/A	N/A	22 508	N/A	23 780	24 180	26 695	26 695	26 695

Tabulka č. 172: Spotřeba dusíkatých látek

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Aplikace syntetických hnojiv	kt	225 982	N/A	N/A	N/A	N/A	270 023	N/A	280 739	280 739	280 739	280 739	280 739
Hnojiva	kt	85 635	N/A	N/A	N/A	N/A	84 355	N/A	89 404	96 367	101 760	103 197	103 689
Dusík fixovaný rostlinami	kt	120 795	N/A	N/A	N/A	N/A	144 852	N/A	139 085	137 996	139 692	141 205	141 982
Dusík vrácený do půdy ¹⁴¹	kt	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Tabulka č. 173: Plocha kultivované organické půdy

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Plocha kultivované půdy	ha	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Tabulka č. 174: Produkce tuhého komunálního odpadu (a skládkované množství)

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Produkce TKO	kt	5 621 883	N/A	N/A	N/A	N/A	5 534 126	N/A	5 630 000	5 300 000	5 250 000	5 190 000	5 140 000
Skládkovaný TKO	kt	3 444 748	N/A	N/A	N/A	N/A	2 758 736	N/A	1 910 000	850 300	78 700	0	0

Tabulka č. 175: Podíl znovuzískání CH₄ na celkové produkci CH₄ ze skládek

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Podíl znovuzískání CH ₄	%	14	N/A	N/A	N/A	N/A	12	N/A	14	16	17	16	15

¹⁴¹ Emise jsou vypočteny podle vzorce 11.6. (IPCC 2006), a proto není možné rozdělit dusík přímo do půdy, dusík fixovaný rostlinami a dusík v reziduiích plodin vrácených do půdy

Příloha č. 3: Seznam obrázků, tabulek a grafů

Tabulka č. 176: Vývoj mezinárodních cen základních paliv, hodnoty k roku 2017 s dílčí aktualizací parametrů (zdroj: doporučené parametry pro přípravu)

	Stálé ceny roku 2016 (v EUR/boe)			Stálé ceny roku 2016 (v EUR/GJ)			Stálé ceny roku 2016 (v EUR/toe)		
	EUR/boe	EUR/boe	EUR/boe	EUR/GJ	EUR/GJ	EUR/GJ	EUR/toe	EUR/toe	EUR/toe
	Ropa	Plyn (GCV)	Uhlí	Ropa	Plyn (GCV)	Uhlí	Ropa	Plyn (GCV)	Uhlí
2015	51,77	41,68	12,32	8,90	7,17	2,12	372,72	300,09	88,74
2016	60,36	43,72	12,95	10,38	7,52	2,23	434,60	314,75	93,25
2017	65,90	45,67	13,57	11,33	7,85	2,33	474,49	328,81	97,69
2018	71,66	47,66	14,18	12,32	8,20	2,44	515,95	343,15	102,07
2019	76,25	49,75	14,78	13,11	8,56	2,54	548,97	358,22	106,39
2020	80,58	51,84	15,37	13,86	8,91	2,64	580,18	373,23	110,65
2021	84,57	53,84	16,26	14,54	9,26	2,80	608,93	387,63	117,04
2022	85,95	54,01	16,75	14,78	9,29	2,88	618,85	388,89	120,58
2023	88,61	54,88	17,21	15,24	9,44	2,96	638,03	395,16	123,90
2024	90,45	55,57	17,78	15,56	9,56	3,06	651,26	400,12	128,01
2025	91,47	56,08	18,36	15,73	9,64	3,16	658,59	403,80	132,21
2026	93,75	56,97	19,07	16,12	9,80	3,28	675,04	410,19	137,28
2027	95,82	57,80	19,77	16,48	9,94	3,40	689,91	416,17	142,33
2028	97,23	58,72	20,50	16,72	10,10	3,52	700,02	422,81	147,57
2029	99,43	59,65	21,23	17,10	10,26	3,65	715,89	429,46	152,86
2030	100,77	60,99	22,04	17,33	10,49	3,79	725,51	439,13	158,67
2031	102,04	61,84	22,24	17,55	10,63	3,82	734,67	445,26	160,09
2032	102,66	62,81	22,52	17,65	10,80	3,87	739,17	452,25	162,14
2033	103,38	63,68	22,82	17,78	10,95	3,92	744,36	458,52	164,29
2034	104,20	64,47	23,09	17,92	11,09	3,97	750,22	464,20	166,27
2035	105,12	65,14	23,34	18,08	11,20	4,01	756,83	469,00	168,02
2036	106,15	65,77	23,49	18,25	11,31	4,04	764,30	473,52	169,14
2037	107,33	66,28	23,68	18,46	11,40	4,07	772,80	477,20	170,53
2038	108,62	66,77	23,91	18,68	11,48	4,11	782,03	480,78	172,12
2039	109,94	67,33	24,15	18,91	11,58	4,15	791,60	484,75	173,87
2040	111,30	67,34	24,32	19,14	11,58	4,18	801,36	484,81	175,13

Tabulka č. 177: Vývoj mezinárodních cen základních paliv s aktualizovanými cenami pro období 2015-2024

	Stálé ceny roku 2016 (v EUR/boe)			Stálé ceny roku 2016 (v EUR/GJ)			Stálé ceny roku 2016 (v EUR/toe)		
	EUR/boe	EUR/boe	EUR/boe	EUR/boe	EUR/boe	EUR/boe	EUR/boe	EUR/boe	EUR/boe
	Ropa	Plyn (GCV)	Uhlí	Ropa	Plyn (GCV)	Uhlí	Ropa	Plyn (GCV)	Uhlí
2015	46,65	40,40	11,71	8,02	6,95	2,01	335,86	290,91	84,28
2016	39,52	27,12	12,54	6,80	4,66	2,16	284,54	195,24	90,31
2017	47,78	33,64	17,30	8,22	5,78	2,97	344,02	242,20	124,53
2018	57,68	37,46	15,70	9,92	6,44	2,70	415,29	269,69	113,03
2019	63,39	40,72	16,16	10,90	7,00	2,78	456,44	293,20	116,32
2020	69,17	44,15	16,58	11,90	7,59	2,85	498,05	317,85	119,39
2021	74,92	47,51	17,30	12,88	8,17	2,97	539,42	342,05	124,55
2022	78,53	49,35	17,56	13,51	8,49	3,02	565,45	355,32	126,47
2023	83,48	51,76	17,78	14,36	8,90	3,06	601,03	372,68	127,99
2024	87,81	54,02	18,08	15,10	9,29	3,11	632,23	388,93	130,16
2025	91,47	56,08	18,36	15,73	9,64	3,16	658,59	403,80	132,21
2026	93,75	56,97	19,07	16,12	9,80	3,28	675,04	410,19	137,28
2027	95,82	57,80	19,77	16,48	9,94	3,40	689,91	416,17	142,33
2028	97,23	58,72	20,50	16,72	10,10	3,52	700,02	422,81	147,57
2029	99,43	59,65	21,23	17,10	10,26	3,65	715,89	429,46	152,86
2030	100,77	60,99	22,04	17,33	10,49	3,79	725,51	439,13	158,67
2031	102,04	61,84	22,24	17,55	10,63	3,82	734,67	445,26	160,09
2032	102,66	62,81	22,52	17,65	10,80	3,87	739,17	452,25	162,14
2033	103,38	63,68	22,82	17,78	10,95	3,92	744,36	458,52	164,29
2034	104,20	64,47	23,09	17,92	11,09	3,97	750,22	464,20	166,27
2035	105,12	65,14	23,34	18,08	11,20	4,01	756,83	469,00	168,02
2036	106,15	65,77	23,49	18,25	11,31	4,04	764,30	473,52	169,14
2037	107,33	66,28	23,68	18,46	11,40	4,07	772,80	477,20	170,53
2038	108,62	66,77	23,91	18,68	11,48	4,11	782,03	480,78	172,12
2039	109,94	67,33	24,15	18,91	11,58	4,15	791,60	484,75	173,87
2040	111,30	67,34	24,32	19,14	11,58	4,18	801,36	484,81	175,13

Zdroj: Doporučené parametry pro přípravu Vnitrostátního plánu (srpen 2018)

Tabulka č. 178: Vývoj mezinárodních cen základních paliv (hodnoty k roku 2017)

	Stálé ceny roku 2016 (v EUR/boe)			Stálé ceny roku 2016 (v EUR/GJ)			Stálé ceny roku 2016 (v EUR/toe)		
	EUR/boe	EUR/boe	EUR/boe	EUR/boe	EUR/boe	EUR/boe	EUR/boe	EUR/boe	EUR/boe
	Ropa	Plyn (GCV)	Uhlí	Ropa	Plyn (GCV)	Uhlí	Ropa	Plyn (GCV)	Uhlí
2015	48,19	38,80	11,47	7,46	6,00	1,78	353,28	284,44	84,11
2016	56,19	40,69	12,06	8,70	6,30	1,87	411,93	298,33	88,38
2017	61,35	42,51	12,63	9,49	6,58	1,95	449,74	311,66	92,59
2018	66,70	44,36	13,20	10,32	6,87	2,04	489,03	325,25	96,74
2019	70,97	46,31	13,75	10,98	7,17	2,13	520,33	339,54	100,84
2020	75,01	48,25	14,31	11,61	7,47	2,21	549,92	353,76	104,88
2021	78,73	50,12	15,13	12,18	7,76	2,34	577,17	367,42	110,94
2022	80,01	50,28	15,59	12,38	7,78	2,41	586,57	368,60	114,29
2023	82,49	51,09	16,02	12,77	7,91	2,48	604,75	374,54	117,44
2024	84,20	51,73	16,55	13,03	8,01	2,56	617,29	379,25	121,34
2025	85,15	52,21	17,09	13,18	8,08	2,65	624,24	382,74	125,32
2026	87,27	53,03	17,75	13,51	8,21	2,75	639,83	388,80	130,12
2027	89,19	53,81	18,40	13,81	8,33	2,85	653,92	394,47	134,91
2028	90,50	54,66	19,08	14,01	8,46	2,95	663,51	400,76	139,87
2029	92,55	55,52	19,76	14,33	8,59	3,06	678,55	407,06	144,88
2030	93,80	56,77	20,51	14,52	8,79	3,18	687,67	416,23	150,40
2031	94,98	57,57	20,70	14,70	8,91	3,20	696,35	422,03	151,74
2032	95,56	58,47	20,96	14,79	9,05	3,24	700,62	428,67	153,68
2033	96,23	59,28	21,24	14,89	9,18	3,29	705,53	434,60	155,72
2034	96,99	60,01	21,50	15,01	9,29	3,33	711,09	439,99	157,60
2035	97,85	60,63	21,72	15,14	9,38	3,36	717,35	444,53	159,25
2036	98,81	61,22	21,87	15,29	9,48	3,38	724,43	448,82	160,32
2037	99,91	61,69	22,05	15,46	9,55	3,41	732,49	452,31	161,64
2038	101,11	62,16	22,25	15,65	9,62	3,44	741,24	455,70	163,14
2039	102,34	62,67	22,48	15,84	9,70	3,48	750,31	459,47	164,80
2040	103,60	62,68	22,64	16,04	9,70	3,50	759,56	459,52	165,99

Zdroj: Doporučené parametry pro přípravu Vnitrostátního plánu (srpen 2018)

Příloha č. 4: Seznam obrázků, tabulek a grafů

Seznam obrázků:

Obrázek č. 1: Objem evidovaného smrkového kůrovcového dříví podle okresů v roce 2017	34
Obrázek č. 2: Vazba schéma podpory dle novely zákona č. 165/2012 Sb. na Vnitrostátní plány	71
Obrázek č. 3: Současný stav propojených denních trhů s elektřinou v Evropě	111
Obrázek č. 4: Očekávaný stav propojených vnitrodenních trhů s elektřinou v Evropě po roce 2019	112
Obrázek č. 5: Přeshraniční profily spadající pod LIP 15	113
Obrázek č. 6: Rozvojové schéma přenosové sítě ČR (stav v roce 2026).....	197
Obrázek č. 7: Přepavní soustava České republiky	200
Obrázek č. 8: Rozvojové schéma přenosové sítě ČR (stav k roku 2028)	209
Obrázek č. 9: Plánované rozvodny 110 kV	210
Obrázek č. 10: Cílový model trhu s elektřinou v EU	218
Obrázek č. 11: Časové uspořádání trhu s elektřinou.....	224
Obrázek č. 12: Časové uspořádání trhu s plynem platné pro rok 2018	230

Seznam tabulek:

Tabulka č. 1: Počet stran a jejich zastoupení v rámci jednotlivých vlád	4
Tabulka č. 2: Volební výsledky posledních parlamentních voleb v ČR.....	4
Tabulka č. 3: Nadcházející volby.....	5
Tabulka č. 4: Hospodářský kontext	7
Tabulka č. 5: Vrcholové strategické dokumenty	11
Tabulka č. 6: Přehledová tabulka cílů snížení emisí skleníkových plynů (v porovnání s rokem 2005)	14
Tabulka č. 7: Přehledová tabulka cílů v oblasti OZE (podíl OZE na hrubé konečné spotřebě)	14
Tabulka č. 8: Přehledová tabulka cílů v oblasti energetické účinnosti	14
Tabulka č. 9: Strategické cíle Státní energetické koncepce.....	15
Tabulka č. 10: Podíl jednotlivých paliv na celkových primárních energetických zdrojích (bez započtení elektřiny)	16
Tabulka č. 11: Podíl jednotlivých paliv na hrubé výrobě elektřiny	16
Tabulka č. 12: Základní strategické dokumenty v oblasti energetiky.....	16
Tabulka č. 13: Shrnutí cílů Politiky ochrany klimatu	18
Tabulka č. 14: Základní strategické dokumenty v oblasti ochrany klimatu a snižování emisí znečišťujících látek.....	18
Tabulka č. 15: Hlavní cíle a dlouhodobé indikativní cíle Politiky ochrany klimatu.....	23
Tabulka č. 16: Vývoj hrubé konečné spotřeby z OZE dle odvětví pro účely stanovení celkového cíle (v TJ)	25
Tabulka č. 17: Vývoj podílu OZE na hrubé konečné spotřebě dle odvětví (v %)	25
Tabulka č. 18: Očekávaný rozvoj OZE v sektoru výroby elektřiny	26
Tabulka č. 19: Očekávaný rozvoj OZE v sektoru dopravy.....	26
Tabulka č. 20: Očekávaný rozvoj OZE v sektoru vytápění a chlazení	27
Tabulka č. 21: Stav obhospodařované zemědělské půdy v ČR v letech 2000 – 2017.....	29

Tabulka č. 22: Bilance řepy cukrovky a vybraných obilovin na výrobu palivového bioethanolu v období 2011–2017	30
Tabulka č. 23: Bilance osevních ploch a produkce řepky olejky a využití řepky na výrobu MEŘO v období 2011-2017	31
Tabulka č. 24: Vybrané indikativní ukazatele strategických cílů podle Strategie resortu MZe ČR s výhledem do roku 2030	31
Tabulka č. 25: Vybrané indikativní ukazatele podle aktuálního odhadu projekcí zvířat (z roku 2018)	32
Tabulka č. 26: Vývoj celkové výměry lesních porostů v ha	33
Tabulka č. 27: Celkové zásoby dřeva v mil. m ³	33
Tabulka č. 28: Těžba dřeva v ČR podle druhu dřevin v tis. m ³ bez kůry	34
Tabulka č. 29: Výpočet úspor dle článku 7	38
Tabulka č. 30: Scénář 1 - strategie renovace budov	40
Tabulka č. 31: Scénář 2 – strategie renovace budov	40
Tabulka č. 32: Scénář 3 – strategie renovace budov	41
Tabulka č. 33: Scénář 4 – strategie renovace budov	41
Tabulka č. 34: Scénář 5 – strategie renovace budov	42
Tabulka č. 35: Scénář BAU 2017 – strategie renovace budov	43
Tabulka č. 36: Podíl jednotlivých paliv na celkových primárních energetických zdrojích (bez započtení elektřiny)	43
Tabulka č. 37: Podíl jednotlivých paliv na hrubé výrobě elektřiny	44
Tabulka č. 38: Předpokládaná výše interkonektivity v roce 2030 (vztažena k maximálnímu zatížení)	48
Tabulka č. 39: Předpokládaná výše interkonektivity v roce 2030 dle Barcelonské dohody (vztažena k inst. výkonu)	48
Tabulka č. 40: Orientační rozložení finančních prostředků mezi jednotlivé prioritní oblasti	58
Tabulka č. 41: Prioritní oblasti vědy a výzkumu na základě Státní energetické koncepce	58
Tabulka č. 42: Nejvýznamnější stávající politiky v oblasti obnovitelných zdrojů energie	65
Tabulka č. 43: Ukazatele rozvoje čisté mobility	78
Tabulka č. 44: Nízký scénář rozvoje elektromobility dle NAP SG (pro rok 2030)	81
Tabulka č. 45: Střední scénář rozvoje elektromobility dle NAP SG (pro rok 2030)	81
Tabulka č. 46: Vysoký scénář rozvoje elektromobility dle NAP SG (pro rok 2030)	82
Tabulka č. 47: Statistika počtu plnicích stanic, vozidel a prodeje CNG	82
Tabulka č. 48: Hlavní závěry aktualizované studie rozvoje vodíkové mobility v ČR – základní scénář rozvoje vodíkové mobility v ČR (září 2018)	85
Tabulka č. 49: Srovnání schémat plnění čl. 7 pro období 2021-2030	86
Tabulka č. 50: Víceletý finanční rámec pro období 2021-2027	94
Tabulka č. 51: Pět základních politických cílů Víceletého finančního rámce	94
Tabulka č. 52: Dosavadní výnosy z obchodování s emisními povolenkami (v mld. Kč)	95
Tabulka č. 53: Podpora POZE ze státního rozpočtu	95
Tabulka č. 54: Predikce výnosů z dražených emisních povolenek za ČR	96
Tabulka č. 55: Seznam projektů se statutem PCI	109
Tabulka č. 56: <i>Politiky v oblasti plynárenství</i>	115

Tabulka č. 57: Prioritní oblasti související s energetikou v rámci NPOV	119
Tabulka č. 58: Rozpočet programu THÉTA (zaokrouhleno na mil. Kč).....	121
Tabulka č. 59: Priority dle Integrované cestovní mapy, priority energetické unie, 10 akcí SET plán	123
Tabulka č. 60: Výhled základních makroekonomických parametrů (1. část).....	130
Tabulka č. 61: Výhled základních makroekonomických parametrů (2. část).....	131
Tabulka č. 62: Výhled základních makroekonomických parametrů (3. část).....	132
Tabulka č. 63: Očekávaný vývoj ceny emisní povolenky (v EUR/t CO ₂).....	147
Tabulka č. 64: Emise skleníkových plynů v období 1990 – 2016 [kt CO ₂ eq.]	152
Tabulka č. 65: Emise a propady skleníkových plynů v období 1990 – 2016 v členění dle odvětví IPCC [kt CO ₂ eq.].....	153
Tabulka č. 66: Emise a propady skleníkových plynů pro vybrané roky v členění dle kategorií IPCC [kt CO ₂ eq.] (část 1).....	155
Tabulka č. 67: Emise a propady skleníkových plynů pro vybrané roky v členění dle kategorií IPCC [kt CO ₂ eq.] (část 2).....	156
Tabulka č. 68: Hodnoty pro započítávání emisí a propadů z aktivit LULUCF podle Kjótského protokolu v období 2013 – 2020 [kt CO ₂ eq.]	157
Tabulka č. 69: Ověřené emise ze stacionárních zařízení v systému EU ETS (mil t. CO ₂ ekv.)	158
Tabulka č. 70: Emise v sektorech mimo EU ETS v období 2005 – 2016 (mil t. CO ₂ ekv.)	158
Tabulka č. 71: Výsledky projekcí celkových emisí skleníkových plynů pro WEM a WAM scénář (včetně LULUCF) [Mt CO ₂ eq.]	161
Tabulka č. 72: Výsledky projekcí celkových emisí skleníkových plynů pro WEM a WAM scénář pro jednotlivé plyny (včetně LULUCF) [Mt CO ₂ eq.]	161
Tabulka č. 73: Výsledky projekcí celkových emisí skleníkových plynů pro WEM a WAM scénář podle jednotlivých sektorů	163
Tabulka č. 74: Výsledky projekcí celkových emisí skleníkových plynů ze sektoru Energetika pro WEM a WAM scénář	164
Tabulka č. 75: Podíl OZE na hrubé konečné spotřebě v letech 2004-2016 (v procentech).....	165
Tabulka č. 76: Současná primární a konečná spotřeba energie v rámci hospodářství a na odvětví ..	170
Tabulka č. 77: Potenciál kombinované výroby elektřiny a tepla.....	171
Tabulka č. 78: Vývoj primárních energetických zdrojů do roku 2030 (v PJ).....	179
Tabulka č. 79: Vývoj konečné spotřeby do roku 2030 (v PJ).....	179
Tabulka č. 80: Energetická intenzita tvorby HDP a HPH vzhledem ke konečné spotřebě (v MJ/Kč)	182
Tabulka č. 81: Shrnutí výkonové bilance EU mezi roky 2020-2025	190
Tabulka č. 82: Uvažované scénáře pro Hodnocení výrobní přiměřenosti v roce 2018	191
Tabulka č. 83: Výsledky hodnocení výrobní přiměřenosti pro roky 2025 a 2030.....	193
Tabulka č. 84: Předpokládaná úroveň interkonektivity v letech 2019,2024,2030.....	196
Tabulka č. 85: Délka vedení přenosové soustavy v ČR.....	197
Tabulka č. 86: Počet zahraničních vedení, rozvoden a transformátorů v rámci přenosové soustavy	198
Tabulka č. 87: Potrubní trasy přepravní soustavy.....	200
Tabulka č. 88: Kapacity hraničních předávacích stanic (mld. m ³ /rok)	202
Tabulka č. 89: Celkový instalovaný výkon kompresních stanic	203

Tabulka č. 90: Délky nových vedení v PS do roku 2050 (km).....	207
Tabulka č. 91: Projekty PCI.....	207
Tabulka č. 92: Plánované rozvodny 110 kV (počet).....	210
Tabulka č. 93: Délka připravovaných nových a rekonstruovaných vedení 110 kV (v km).....	211
Tabulka č. 94: Projekty, jejichž realizace zajistí přiměřenou kapacitu přepravní soustavy, aby odpovídala požadavkům nezbytným pro zajištění bezpečnosti dodávek plynu	213
Tabulka č. 95: Ostatní projekty, které zajišťují přiměřenost přepravní soustavy a/nebo mají vliv na bezpečnost dodávek plynu pro Českou republiku dle vzorce N-1 podle nařízení (EU) 2017/1938....	213
Tabulka č. 96: Počet účastníků na trhu s elektřinou	220
Tabulka č. 97: Počet účastníků na trhu s plynem.....	221
Tabulka č. 98: Počet uskutečněných změn dodavatele elektřiny	222
Tabulka č. 99: Počet změny dodavatele plynu o OPM dle kategorie odběru v roce 2017	223
Tabulka č. 100: <i>Změny dodavatele plynu 2011 – 2016</i>	223
Tabulka č. 101: <i>Srovnání základních parametrů jednotlivých trhů</i>	225
Tabulka č. 102: Výdaje státního rozpočtu na výzkum, vývoj a inovace do roku 2019	234
Tabulka č. 103: Realizovaná účelová podpora a celkové náklady v oborech JE, JF (2009-2015)....	235
Tabulka č. 104: Schválená účelová podpora a celkové náklady v oborech JE, JF (2016-2020)	235
Tabulka č. 105: Základní ukazatele vědy a výzkumu (počet; mil. Kč).....	235
Tabulka č. 106: Specialisté v oblasti vědy a techniky (tis. osob)	236
Tabulka č. 107: Vývoj patentů.....	236
Tabulka č. 108: Podíl jednotlivých složek za dodávku elektřiny v roce 2018.....	239
Tabulka č. 109: Cena elektřiny pro průmysl a domácnosti včetně zdanění.....	240
Tabulka č. 110: Podíl jednotlivých složek za dodávku zemního plynu v roce 2018	243
Tabulka č. 111: Ceny zemního plynu pro průmysl a domácnosti včetně zdanění	243
Tabulka č. 112: Ceny černého uhlí pro průmysl a domácnosti včetně zdanění	243
Tabulka č. 113: Zjednodušená energetická bilance v metodice EUROSTAT pro rok 2016 (v PJ)...	247
Tabulka č. 114: Zjednodušená energetická bilance v metodice EUROSTAT pro rok 2020 (v PJ)...	248
Tabulka č. 115: Zjednodušená energetická bilance v metodice EUROSTAT pro rok 2025 (v PJ)...	249
Tabulka č. 116: Zjednodušená energetická bilance v metodice EUROSTAT pro rok 2030 (v PJ)...	250
Tabulka č. 117: Populace.....	251
Tabulka č. 118: Hrubý domácí produkt	251
Tabulka č. 119: Hrubá přidaná hodnota.....	251
Tabulka č. 120: Hrubá přidaná hodnota dle odvětví.....	251
Tabulka č. 121: Průměrná velikost domácností	251
Tabulka č. 122: Počet domácností	252
Tabulka č. 123: Disponibilní důchod domácností	252
Tabulka č. 124: Přepravní výkony v osobní dopravě.....	252
Tabulka č. 125: Přepravní výkony v nákladní dopravě	252
Tabulka č. 126: Mezinárodní ceny základních paliv (EUR/boe).....	253
Tabulka č. 127: Mezinárodní ceny základních paliv (EUR/GJ)	253
Tabulka č. 128: Mezinárodní ceny základních paliv (EUR/toe).....	253
Tabulka č. 129: Směnný kurz CZK/EUR	253
Tabulka č. 130: Směnný kurz EUR/USD	253

Tabulka č. 131: Cena emisní povolenky.....	254
Tabulka č. 132: Počet denostupňů	254
Tabulka č. 133: Náklady na klíčové technologie.....	254
Tabulka č. 134: Produkce (včetně recyklovaných produktů)	255
Tabulka č. 135: Čisté dovozy	255
Tabulka č. 136: Dovošní závislost.....	256
Tabulka č. 137: Dovoz elektřiny dle země původu	256
Tabulka č. 138: Dovoz zemního plynu dle země původu.....	256
Tabulka č. 139: Primární energetické zdroje dle paliv	256
Tabulka č. 140: Hrubá výroba elektřiny dle paliv	257
Tabulka č. 141: Podíl KVET na celkové výrobě elektřiny a tepla	257
Tabulka č. 142: Úbytek instalovaného výkonu.....	257
Tabulka č. 143: Přírůstek instalovaného výkonu	258
Tabulka č. 144: Informace o výrobě tepla	258
Tabulka č. 145: Kapacita přeshraničních propojení (interkonektorů)	258
Tabulka č. 146: Míra využití přeshraničních propojení (interkonektorů).....	259
Tabulka č. 147: Vsázka na výrobu elektřiny a tepla	259
Tabulka č. 148: Vsázka do transformace (ostatní).....	259
Tabulka č. 149: Primární energetické zdroje, konečná spotřeba a neenergetická spotřeba energie ..	260
Tabulka č. 150: Konečná spotřeba dle sektoru	260
Tabulka č. 151: Konečná spotřeba dle paliv	260
Tabulka č. 152: Energetická intenzita tvorby HDP a HPH.....	261
Tabulka č. 153: Energetická intenzita tvorby HPH dle sektoru.....	261
Tabulka č. 154: Energetická intenzita dopravy.....	261
Tabulka č. 155: Ceny elektřiny dle sektoru	261
Tabulka č. 156: Ceny motorové nafty.....	262
Tabulka č. 157: Ceny automobilového benzínu	262
Tabulka č. 158: Ceny zemního plynu	262
Tabulka č. 159: Investice do sektoru energetiky a průmyslu vzhledem k celkovým investicím.....	262
Tabulka č. 160: Podíl obnovitelných zdrojů na hrubé konečné spotřebě	262
Tabulka č. 161: Detailnější informace o příspěvku sektoru dopravy	263
Tabulka č. 162: Konečná spotřeba obnovitelných zdrojů energie	263
Tabulka č. 163: Konečná spotřeba odpadního tepla a OZE v CZT	263
Tabulka č. 164: Podíl odpadního tepla a OZE v CZT	263
Tabulka č. 165: Data o vyprodukované energii, spotřebované energii a energii dodané do elektrizační soustavy (pokud jsou tyto údaje dostupné)	264
Tabulka č. 166: Ostatní národní trajektorie ((pokud jsou tyto údaje dostupné).....	264
Tabulka č. 167: Emise skleníkových plynů dle sektoru (EU ETS, Effort Sharing Regulation, LULUCF).....	264
Tabulka č. 168: Emisní intenzita tvorby HDP (včetně LULUCF)	264
Tabulka č. 169: Emisní intenzita výroby elektřiny a tepla	265
Tabulka č. 170: Emisní intenzita konečné spotřeby energie dle sektorů	265
Tabulka č. 171: Počty dobytka	265

Tabulka č. 172: Spotřeba dusíkatých látek	266
Tabulka č. 173: Plocha kultivované organické půdy	266
Tabulka č. 174: Produkce tuhého komunálního odpadu (a skládkované množství).....	266
Tabulka č. 175: Podíl znovuzískání CH ₄ na celkové produkci CH ₄ ze skládek	266
Tabulka č. 176: Vývoj mezinárodních cen základních paliv, hodnoty k roku 2017 s dílčí aktualizací parametrů (zdroj: doporučené parametry pro přípravu)	267
Tabulka č. 177: Vývoj mezinárodních cen základních paliv s aktualizovanými cenami pro období 2015-2024.....	268
Tabulka č. 178: Vývoj mezinárodních cen základních paliv (hodnoty k roku 2017).....	269

Seznam grafů:

Graf č. 1: Srovnání vývoje HDP na obyvatele (ceny roku 2010, v tis. USD PPP)	8
Graf č. 2: Srovnání indikátorů chudoby a nerovnosti (poměr roku 2013)	10
Graf č. 3: Index lepšího života, indexová stupnice 0 (nejhorší) až 10 (nejlepší)	10
Graf č. 4: Vývoj emisí skleníkových plynů v EU-ETS a mimo EU-ETS v ČR 2005 - 2016.....	22
Graf č. 5: Proporcionální cíl pro rok 2030 v porovnání s historickým vývojem.....	24
Graf č. 6: Citlivostní analýza celkového podílu OZE v závislosti na změně hrubé konečné spotřeby ..	28
Graf č. 7: Stavby hospodářských zvířat v ČR za období 2012 - 2018.....	32
Graf č. 8: Stanovení kumulovaného závazku ČR dle čl. 7 pro období 2021-2030	39
Graf č. 9: Srovnání případových studií Státní energetické koncepce pro rok 2040	44
Graf č. 10: Srovnání indikátorů vzhledem k průměru EU.....	56
Graf č. 11: Neschopnost zajistit dostatečné vytápění (srovnání ČR s Evropským průměrem).....	57
Graf č. 12: Historické náklady na stávající provozní podporu POZE (2004-2020)	73
Graf č. 13: Vývoj výše příspěvku ze státního rozpočtu a solárního odvodu v letech 2011 až 2017	74
Graf č. 14: Základní scénář rozvoje elektromobility v ČR dle NAP CM (tisíce ks vozidel)	79
Graf č. 15: Potřebný příspěvek silniční dopravy pro plnění cíle OZE v závislosti na podílu elektřiny z OZE	80
Graf č. 16: Potřebný příspěvek silniční dopravy pro plnění cíle OZE v závislosti na spotřebě v železniční dopravě	81
Graf č. 17: Celkové náklady – porovnání variant	87
Graf č. 18: Predikce cen za emisní povolenky 2018-2030 (v EUR/EUA)	97
Graf č. 19: Počet obyvatel (v mil. osob).....	125
Graf č. 20: Počet obyv. ve věku 15-64 (v mil. osob)	125
Graf č. 21: Dekompozice růstu reálného HDP na obyvatele (meziroční růst v %, příspěvky k růstu v procentních bodech)	127
Graf č. 22: Výhled vývoje hrubého domácího produktu	128
Graf č. 23: Výhled vývoje hrubého domácího produktu (ceny roku 2010)	128
Graf č. 24: Výhled vývoje hrubého přidané hodnoty	129
Graf č. 25: Výhled vývoje hrubého přidané hodnoty (ceny roku 2010)	129
Graf č. 26: Výhled počtu domácností (v tisících).....	133
Graf č. 27: Výhled počtu obyvatel (průměr)	134
Graf č. 28: Průměrný meziroční růst světové poptávky po energie v rozdělení na jednotlivá paliva	135

Graf č. 29: Světové emise CO ₂ související s přeměnou energie.....	136
Graf č. 30: Průměrný meziroční růst poptávky po ropě	136
Graf č. 31: Průměrný meziroční růst poptávky po zemním plynu	137
Graf č. 32: Průměrný meziroční růst poptávky po uhlí.....	138
Graf č. 33: Průměrný meziroční růst světové produkce z OZE (včetně srovnání se scénářem SDS)	138
Graf č. 34: Změna ve výrobním mixu elektrické energie dle paliva mezi roky 2016/2017	139
Graf č. 35: Průměrná meziroční změny energetické intenzity ((včetně srovnání se scénářem SDS)	140
Graf č. 36: Světová poptávka po energii dle jednotlivých zemí dle WEO 2018 (IEA) v Mtoe.....	141
Graf č. 37: Změny ve světové poptávce po energii dle paliva dle WEO 2018 (IEA) v Mtoe.....	142
Graf č. 38: Historický vývoj ceny ropy (spotová cena ropy North Sea Brent FOB)	143
Graf č. 39: Historický vývoj ceny černého uhlí	144
Graf č. 40: Historický vývoj cen uhlí v letech 2015-2017	144
Graf č. 41: Mezinárodní srovnání cen zemního plynu pro jednotlivé regiony.....	145
Graf č. 42: Srovnání odhadů velkoobchodních cen v rámci EU	146
Graf č. 43: Vývoj ceny emisní povolenky (v EUR/t CO ₂) na spotovém trhu.....	147
Graf č. 44: Výhled cen mezinárodních paliv s korekcí v letech 2015-2024	148
Graf č. 45: Výhled ceny základní paliv	149
Graf č. 46: Scénáře vývoje ceny emisní povolenky	149
Graf č. 47: Vývoj ceny silové elektřiny při ceně povolenky na základě předpokladů dle EU2016...	150
Graf č. 48: Vývoj ceny silové elektřiny při ceně povolenky na úrovni 5 EUR/t.....	150
Graf č. 49: Vývoj ceny silové elektřiny při ceně povolenky na úrovni 20 EUR/t.....	151
Graf č. 50: Emise a propady skleníkových plynů v období 1990 – 2016 v členění dle odvětví IPCC [Mt CO ₂ eq.].....	154
Graf č. 51: Propady ze sektoru LULUCF v období 1990 – 2016 [Mt CO ₂ eq.].....	157
Graf č. 52: Ověřené emise ze stacionárních zařízení v systému EU ETS	158
Graf č. 53: Emise v sektorech mimo EU ETS v období 2005 – 2016.....	159
Graf č. 54: Výsledky projekcí celkových emisí skleníkových plynů pro WEM a WAM scénář (včetně LULUCF)	161
Graf č. 55: Výsledky projekcí celkových emisí skleníkových plynů pro WEM scénář podle jednotlivých sektorů	163
Graf č. 56: Podíl OZE na celkové hrubé konečné spotřebě	166
Graf č. 57: Srovnání celkového podílu obnovitelných zdrojů energie v EU (2016)	167
Graf č. 58: Podíl OZE na hrubé konečné spotřebě (příspěvky jednotlivých „sektorů“)	168
Graf č. 59: Podíl OZE na hrubé konečné spotřebě v sektoru elektroenergetiky	168
Graf č. 60: Podíl OZE na hrubé konečné spotřebě v sektoru dopravy	169
Graf č. 61: Podíl OZE na hrubé konečné spotřebě v sektoru vytápění a chlazení	169
Graf č. 62: Vývoj energetické náročnosti ČR, 2010 -2016	173
Graf č. 63: Spotřeba energie v sektoru dopravy na osobokilometr, 2010-2016.....	175
Graf č. 64: Spotřeba energie v sektoru dopravy na jeden automobil, 2010-2016.....	175
Graf č. 65: Vývoj energetické náročnosti průmyslu ČR, 2010 -2016	176
Graf č. 66: Spotřeba energie ve vazbě na průmyslovou produkci, 2010-2016	177
Graf č. 67: Vývoj konečné spotřeby energie ČR, 2010-2016	178
Graf č. 68: Vývoj konečné spotřeby v sektoru průmyslu.....	180

Graf č. 69: Vývoj konečné spotřeby v sektoru dopravy	181
Graf č. 70: Vývoj konečné spotřeby v sektoru domácností.....	181
Graf č. 71: Vývoj konečné spotřeby v sektoru služeb.....	182
Graf č. 72: Energetická intenzita tvorby HDP a HPH vzhledem ke konečné spotřebě.....	183
Graf č. 73: Bazický index energetické intenzity tvorby HDP	183
Graf č. 74: Vývoj skladby zdrojů energie na úrovni primárních energetických zdrojů	185
Graf č. 75: Dovošní závislost dle jednotlivých hlavních paliv	186
Graf č. 76: <i>Dovoz ropy do ČR dle země původu v letech 2005-2016</i>	187
Graf č. 77: <i>Vývoj dovozu ropy do ČR ropovody Družba a IKL v letech 2000-2016</i>	188
Graf č. 78: <i>Vývoj ceny ropy Brent a záporného salda zahraničního obchodu v oblasti ropy</i>	188
Graf č. 79: Vývoj výrobních kapacit v EU mezi roky 2020 - 2025	189
Graf č. 80: Proměnlivé využití OZE v závislosti na klimatických podmínkách	190
Graf č. 81: Vývoj spotřeby elektřiny podle scénáře A a B pro ČR.....	192
Graf č. 82: Scénáře rozvoje FVE (vlevo) respektive VTE (vpravo) v ČR.....	192
Graf č. 83: Vývoj instalovaného výkonu dle dotazníkového šetření se zahrnutím mothballingu.....	193
Graf č. 84: Očekávaný vývoj dovošní závislosti.....	195
Graf č. 85: Přenosová soustava – stávající stav.....	199
Graf č. 86: Zásobníky plynu – stávající stav a záměry na rozšiřování.....	204
Graf č. 87: Vývoj kapacity zásobníků na zemní plyn na území ČR.....	204
Graf č. 88: Vývoj těžebního výkonu zásobníků na zemní plyn na území ČR.....	205
Graf č. 89: Podíl kapacity zásobníků zemního plynu na domácí spotřebě.....	205
Graf č. 90: Instalovaný výkon transformátorů PS/110 kV	208
Graf č. 91: Zásobníky plynu – současný stav a rozvoj.....	215
Graf č. 92: Maximální množství uskladněného plynu v letech 2019 až 2028 pro ČR.....	215
Graf č. 93: Maximální denní výkon těžby plynu v letech 2019 až 2028 pro ČR	216
Graf č. 94: Očekávaný podíl kapacity zásobníků zemního plynu na domácí spotřebě.....	216
Graf č. 95: Množství zobchodované elektřiny (nákup a prodej) zpracované v systému OTE v roce 2017.....	225
Graf č. 96: Množství zobchodované elektřiny prostřednictvím exportu a importu v roce 2017.....	225
Graf č. 97: Vývoj objemů zobchodované elektřiny na denním trhu v letech 2002-2017.....	226
Graf č. 98: Množství zobchodované elektřiny a průběh průměrné ceny na denním trhu v roce 2017.....	227
Graf č. 99: Množství zobchodované elektřiny na vnitrodenním trhu v letech 2005-2017	227
Graf č. 100: Množství zobchodované regulační energie na vyrovnávacím trhu v roce 2017	228
Graf č. 101: Množství zobchodovaného plynu a průměrné ceny na vnitrodenním trhu s plynem v letech 2010-2017	231
Graf č. 102: Porovnání Indexu OTE a cen realizovaných na burzách EEX a CEGH v roce 2016 a 2017	231
Graf č. 103: Dodatečné snížení emisí CO ₂ v rámci scénáře SDS oproti NPS.....	233
Graf č. 104: Cena elektřiny pro domácnosti (pásmo roční spotřeby 2,5 – 4,9 MWh)	237
Graf č. 105: Srovnání cen elektřiny pro domácnosti (pásmo roční spotřeby 2,5 – 4,9 MWh).....	238
Graf č. 106: <i>Cena elektřiny mimo domácnosti (pásmo roční spotřeby 500 – 2000 MWh)</i>	238
Graf č. 107: <i>Srovnání cen elektřiny mimo domácnosti (pásmo roční spotřeby 500 – 2000 MWh)</i>	239
Graf č. 108: <i>Cena plynu pro domácnosti (pásmo roční spotřeby 20 – 200 GJ)</i>	241

Graf č. 109: <i>Srovnání cen plynu pro domácnosti (pásmo roční spotřeby 20 – 200 GJ)</i>	241
Graf č. 110: <i>Cena plynu mimo domácnosti (pásmo roční spotřeby 10 – 100 TJ)</i>	242
Graf č. 111: <i>Srovnání cen plynu mimo domácnosti (pásmo roční spotřeby 10 – 100 TJ)</i>	242

Příloha č. 4: Seznam zkratk

4M MC	obchodování na společném česko-slovensko-maďarsko-rumunském propojeném denním trhu
ANO	strana Akce nespokojených občanů
BACI	projekt který napojí českou soustavu na Rakousko
BAT	nejlepší dostupné techniky (Best Available Technology)
BAU	Business as usual
BEV	bateriové elektrické vozidlo
bottom-up	přístup zdola nahoru v regionální spolupráci
BP	petrolejářská společnost
BPS	bioplynové stanice
BREF	Referenční dokumenty o nejlepších dostupných technikách (IPCC)
BRKO	Biologicky rozložitelný komunální odpad
BRO	Biologicky rozložitelný odpad
BSD	bezpečnostní standard dodávek (plynu)
BT	blokový trh (s elektřinou v ČR)
business as usual	za běžných podmínek
CACM	rámcový pokyn (EU) pro přidělování kapacity a řízení přetížení
CCS	ukládání oxidu uhličitého (Carbon Capture and Storage)
CCU	záchyt a využití oxidu uhličitého (Carbon Capture and Storage)
CDD	počet chladicích denostupňů
CEE GRIP	platforma přípravy Plynárenského regionálního investičního plánu pro střední a východní Evropu
CEF	Connecting Europe Facility
CEGH	středoevropský plynárenský rozvaděč – Baumgarten
CEP	Centrální evidence projektů
CEP	Centrální evidence projektů

ceteris paribus	označení podmínky či předpokladu, kdy výsledek je platný pouze pokud se ostatní podmínky nezmění
CF	Fond soudržnosti
CIF	náklady, pojištění a přepravné (Cost, Insurance and Freight)
CNG	stlačovaný zemní plyn (compressed natural gas)
CO	Oxid uhelnatý
CO ₂	Oxid uhličitý
COP 21	tzv. Pařížská dohoda
CORE flow-based	společná metodika výpočtu vnitrodenní kapacity vypracované provozovateli přenosových soustav regionu
Coreso, TSC, SSC	koordináční platformy k zajištění provozní koordinace mezi dispečerskými pracovišti zúčastněných provozovatelů přenosových sítí
CPI	česko-polský propojovací plynovod
CPO02	evropských cíl v oblasti zvyšování energetické účinnosti
ČEPS	Provozovatel české přenosové soustavy (Společnost ČEPS, a.s.)
ČGS	Česká geologická služba
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČNB	Česká národní banka
ČR	Česká republika
ČSSD	Česká strana sociálně demokratická
ČSÚ	Český statistický úřad
ČSÚ	Český statistický úřad
DEZ	druhotné energetické zdroje
DS	distribuční soustava
DT	denní spotový trh (s elektřinou v ČR)
EB	nařízení (EU), kterým se stanoví rámcový pokyn pro obchodní zajišťování výkonové rovnováhy v elektroenergetice

EBGL	Nařízení Komise (EU), kterým se stanoví rámcový pokyn pro obchodní zajišťování výkonové rovnováhy v elektroenergetice
EBGL	návrh implementačního rámce evropské platformy pro výměnu regulační energie ze záloh pro regulaci výkonové rovnováhy
EDU	JE Dukovany
EEPR	evropský energetický program pro ekonomickou obnovu energetického sektoru
EEX	Evropská energetická burza (European Energy Exchange)
EFEKT	Státní program na podporu úspor energie
EIA	Hodnocení dopadů vlivů na životní prostředí
EKIS	Energetická konzultační a informační střediska
ENERGO	Označení statistického šetření
ENS	indikátor chybějící energie k pokrytí očekávané typicky roční spotřeby, včetně uvažovaného importu
ENTSO-E	Evropská síť provozovatelů přenosových soustav elektřiny (European Network of Transmission System Operators for Electricity)
EPC	metoda financování kvalitních energeticky úsporných renovací budov (za účelem efektivního využití veřejných prostředků /Energy Performance Contracting/)
ERD	system realizacních diagramů
ERDF	Evropský fond pro regionální rozvoj
ERÚ	Energetický regulační úřad
ES ČR	elektrizační soustava ČR
ESF	Evropský sociální fond
ESIF	evropské strukturální a investiční fondy
ESR	opatření (EU) pro dosažení souladu s nařízením LULUCF, zahrnující všechny klíčové sektory a odvětví produkující emise na zlepšení odstranění, s cílem stát se ekonomikou s nízkými emisemi v souladu s Pařížskou dohodou
ETP	perspektivy energetických technologií (Energy Technology Perspectives)
EU ETS	Evropský systém obchodování s emisními povolenkami (European union emission trading scheme)

EU	Evropská unie
EUA	evropské povolenky na emise (European Emission Allowances)
EUPHEMIA	jednotný algoritmus pro efektivní stanovení cen elektrické energie a využití přeshraniční přenosové kapacity
EURACOAL	Evropská asociace pro černé a hnědé uhlí (European Association for Coal and Lignite)
Eurostat	statistický úřad Evropské unie
EU-SILC	šetření (EU) prováděno pouze v trvale obydlených soukromých bytech (projekce populace, počet domácností)
EZ	Energetický zákon
FACTS	použití vysokoteplotních vodičů nebo supravodičů a zařízení pro regulaci toků činných a jalových výkonů
FCA	nařízení (EU), kterým se stanoví rámcový pokyn pro přidělování kapacity na dlouhodobém trhu
FiD	Final investment decision
FSC	Forest Stewardship Council
FVE	fotovoltaická elektrárna
GASPOOL	německá obchodní zóna
Gazela	plynovod
GHG	skleníkový plyn (Green House Gas)
GHG	emise skleníkových plynů
GWh	gigawatthodina
GWhe	Gigawatt ekvivalent elektřiny za hodinu (Gigawatt hour electricity equivalent)
ha	hektar
HDD	počet vytápěcích denostupňů
HDP	hrubý domácí produkt
HND	Hrubý národní důchod
HPH	hrubá přidaná hodnota

HPS	hraniční předávací stanice
IEA	Mezinárodní energetická agentura (International Energy Agency)
IGCC	International Grid Control Cooperation
IGCC	International Grid Control Cooperation
IPCC	Mezivládní panel pro klimatické změny (Intergovernmental Panel on Climate Change)
IPP	Index průmyslové produkce
IPPC	mezivládní panel pro změnu klimatu
IROP	Integrovaný regionální operační program
KDS	Křesťanskodemokratická strana
KDU-ČSL	Křesťanská a demokratická unie - Československá strana lidová
KO	komunální odpad
KSČM	Komunistická strana Čech a Moravy
ktoe	tun ekvivalentu ropy
KVET	kombinovaná výroba elektrické energie a tepla
LČR	Lesy České republiky
LIP 15	společný projekt přeshraničního obchodování ČR, Bulharsko, Rakousko, Německo, Maďarsko, Polsko, Rumunsko, Slovinsko, Chorvatsko
LOLE	indikátor standardu spolehlivosti dodávek (Loss of Load Expectation)
low probability – high impact	umožňuje PPS vyhodnocovat rizika i při extrémních provozních situacích
LPG	zkapalněný ropný plyn (liquified petroleum gas)
LPG	zkapalněný ropný plyn (Liquified Petroleum Gas)
LRF	lineární redukční koeficient /emisní povolenky/
LULUCF	odvětví využívání půdy, změn ve využívání půdy a lesnictví
M1	vozidla, která mají nejvýše osm míst k přepravě osob

M2	vozidla, která mají více než osm míst k přepravě osob (hmotnost nepřevyšuje 5000 kg)
M3	vozidla, která mají více než osm míst k přepravě osob (hmotnost převyšuje 5000 kg)
MAF	metodika spolehlivosti využitelná při plánování nápravných opatření v případě indikace zdrojové nedostatečnosti
MAF	report ENTSO-E
MARI	Manually Activated Reserves Initiative
MARI	Manually Activated Reserves Initiative
MARI	Iniciativa ručně aktivovaných rezerv (Manually Activated Reserves Initiative)
MC	princip implicitní alokace přeshraničních kapacit (market coupling)
MCO	plán ustanovující výkon funkcí nominovaných organizátorů trhu v oblasti propojení trhů
MERO, a.s.	česká společnost, vlastníci a provozující ropovody Družba a IKL na českém území
MEŘO	Methyl ester řepkového oleje
MF ČR	Ministerstvo financí ČR
MMR	Ministerstvo pro místní rozvoj
model PRIMES	modelovací nástroj pro analýzu EU (při posuzování dopadů a analýz možností politiky)
Mothballing	deaktivace a uchování zařízení nebo výrobního zařízení pro případné budoucí použití
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MRC	propojený region západní Evropy na principu flow-base alokace přeshraniční kapacity
Mt	Megatuna
Mtoe	milionů tun ropného ekvivalentu (million tonnes of oil equivalent)
MV ČR	Ministerstvo vnitra ČR
MW	megawatt

N	sodík
N1	vozidla, jejichž nejvyšší přípustná hmotnost nepřevyšuje 3500 kg
N-1	bezpečnostní kritérium
N2	vozidla, jejichž nejvyšší přípustná hmotnost převyšuje 3500 kg, ale nepřevyšuje 12 000 kg
N ₂ O	oxid dusný
N3	vozidla, jejichž nejvyšší přípustná hmotnost převyšuje 12 000 kg
NAP CM	národní akční plán čisté mobility
NAP JE	Národní akční plán rozvoje jaderné energetiky
NAP OZE	Národní akční plán pro obnovitelné zdroje energie
NAP SG	Národní akční plán pro chytré sítě
NAPEE	Národní akční plán energetických úspor
NATO Central European Pipeline System (CEPS)	Středoevropský potrubní systém v NATO
NC CAM	plynárenská přepravní soustava
NC ER	Nářízení Komise EU, kterým se stanoví kodex sítě pro obranu a obnovu elektrizační soustavy (Emergency Restoration Network Code)
NCG	německá obchodní zóna
NEMO	nominovaný organizátor trhu s elektřinou (dle CACM)
NEOZE	neobnovitelné zdroje energie
NET4GAS	Provozovatel přepravní soustavy v ČR
NH ₃	amoniak
NIL	Národní inventarizace lesů
NISD	upravený disponibilní důchod (transfery domácnostem od vládních institucí nebo od neziskových institucí sloužících domácnostem)
NKR	Národní koncepce realizace politiky soudržnosti
nn	sítě nízkého napětí
North Sea Brent FOB	Světově uznávaný index ceny ropy

NO _x	Oxidy dusíku
NPOV	národní priority orientovaného výzkumu
NPR	Národní program reforem ČR
NTC	čistá přenosová kapacita (Net Transmission Capacity)
NV	nařízení vlády
ODA	Občanská demokratická aliance
ODS	Občanská demokratická strana
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
OLTC	v provozu sítí vn ve větší míře využití recloserů, inteligentních úsekových odpínačů, transformátorů vn/nn s možností přepínání odboček pod zatížením
OP PIK	Operační program podnikání a inovace pro konkurenceschopnost
OPD	Operační program Doprava
OPEC	Organizace zemí vyvážejících ropu (Organization of the Petroleum Exporting Countries)
OPM	měřené místo, kde dochází k předání a převzetí elektřiny mezi dvěma účastníky trhu, resp. k odběru elektrické energie
OPPI	Operační program podnikání a inovace
OPŽP	Operační program životního prostředí
OSN	Organizace spojených národů (United Nations)
OTE, a.s.	Operátor trhu s elektřinou a plynem
Overview of investment needs	Přehled investičních potřeb
OZE	obnovitelné zdroje energie
P	fosfor
PCIs	projekt společného zájmu (Projects of Common Interest)
PCR	projekt založený na spolupráci energetických burz (Price Coupling of Regions) v rámci MCO plánu
PEFC	Programme for the Endorsement of Forest Certification

PEZ	primární energetické zdroje
PFCs	perfluorouhlovodíky
PHEV	plug-in hybrid
PHM	pohonné hmoty a mazadla
PICASSO	Platform for the International Coordination of the Automatic frequency restoration process and Stable System Operation
PICASSO	Platform for the International Coordination of the Automatic frequency restoration process and Stable System Operation
PICASSO	Platforma pro mezinárodní koordinaci automatizované obnovy kmitočtu a provoz stabilního systému (Platform for the International Coordination of Automated Frequency Restoration and Stable System Operation)
PJ	petajoule
PLEXOS	Integrovaný energetický model pro modelování trhu s energií
PM 10 matter)	velikost prachových částic (polétavý prach) v mikrometrech (particulate matter)
POH ČR	Plán odpadového hospodářství ČR
POK	Politika ochrany klimatu v České republice
PPL	přeshraniční plynovod
PPS	provozovatel přenosové soustavy
projekt C4G	navýšením přeshraničních transportních kapacit na hranicích ČR s BRD a SK („Capacity for Grid“)
PRV	Program rozvoje venkova
PS ČR	přenosová soustava České republiky
PST	transformátory s příčnou regulací
PUPFL	pozemky určené k plnění funkcí lesa
PZE	podporované zdroje energie
RDE	silničního test (Real Driving Emissions)
RIA	Závěrečná zpráva o hodnocení dopadů regulace

RIS3 strategie	Národní výzkumné a inovační strategie pro inteligentní specializaci České republiky
RIS3	národní investiční strategie
RSC	regionální bezpečnostní koordinátor (Regional Security Coordinator)
rTPA	regulovaný přístup třetích stran (regulated third party access)
SDAC	jednotný denní trh s elektřinou v EU
SEA	Hodnocení dopadů vlivů strategických dokumentů na životní prostředí
SEK	Státní energetická koncepce
SET plán	Evropský strategický plán pro energetické technologie (European Strategic Energy Technology Plan)
SIDC	jednotný vnitrodenní trh s elektřinou v EU
SO GL	Nářízení Komise EU, kterým se stanoví rámcový pokyn pro provoz elektroenergetických přenosových soustav (System Operation Guidelines)
SO ₂	Oxid siřičitý
SOAF	report ENTSO-E
SoS	Security of Supply
SPD	strana Svoboda a přímá demokracie
SRR	Strategie regionálního rozvoje ČR
STAN	strana Starostové a nezávislí
SZ	Strana zelených
SZ	subjekty zúčtování
SZT	system zásobování teplem
TA ČR	Technologická agentura České republiky
TAL	ropovod (spravován společenstvím TAL Group)
TAP	tuhá alternativní paliva
TCEP	sledování čisté energie (Tracking Clean Energy Progress)
TEN-E	Transevropská energetická síť (Trans-European Energy Networks)

TEN-T	Transevropská dopravní síť (Trans-European Transport Networks)
TERRE	Trans-European Replacement Reserves Exchange
TERRE	Trans-European Replacement Reserves Exchange
TERRE	Transevropská výměna náhradních rezerv (Trans European Replacement Reserves Exchange)
THÉTA	program na podporu aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací
TJ	terajoule
TKO	tuhý komunální odpad
TNS	tempo růstu tuzemské netto spotřeby
TOP 09	Tradice, Odpovědnost, Prosperita – středopravicová strana
TriHyBus	český hybridní autobus na vodíkový pohon, elektrobus čerpající energii z palivových článků
TRU	projekt vylepšení obchodní oblasti /pro plyn/ služba TRU umožňuje přímé propojení českého a rakouského trhu s plynem (Trading Region Upgrade)
TSO	Provozovatel přenosové soustavy (Transmission System Operator)
TYNDP	Desetiletý plán rozvoje přenosové/přepravní soustavy v České republice (Ten-Year Network Development Plan)/Evropský desetiletý plán rozvoje přenosové/přepravní soustavy
ÚHÚL	Ústav pro hospodářskou úpravu lesů
USD PPP	USD/parita kupní síly (USD/purchasing power parity)
USD/bbl	dolarů za barel
US-DEU	Unie svobody – Demokratická unie
VaV	Věda a výzkum
VaVaI	Věda výzkum a inovace
VDT	vnitrodenní trh (s elektřinou v ČR)
VIP	Virtuální propojovací bod
vn	sítě vysokého napětí
VOB	virtuální obchodní bod (Virtual Trading Point) /plyn/

VOC	těkavá organická látka (volatile organic compound)
VoLL	indikátor standardu spolehlivosti dodávek (Value of Loss Load)
VPS	vnitrostátní přepravní soustava
VŠPS	výběrové šetření pracovních sil
VTE	větrná elektrárna
VTL, STL, NTL	systém vysokotlakých, středotlakých a nízkotlakých plynovodů
VV	Věci veřejné
VVTL	dálkové plynovody o velmi vysokých tlakových úrovních
VZP	virtuální zásobník plynu
WEO	World Energy Outlook
XBID	společný projekt přeshraničního obchodování česko-polského, a bulharsko-rumunského
ZD	nominace závazku dodat/plyn/
ZO	nominace závazku odebrat/plyn/
ZP	zemní plyn