



Ministerstvo zahraničních věcí
České republiky

Energetický trh Turecko a Ázerbájdžán

Stav, perspektivy a obchodní příležitosti



Pro
Odbor ekonomické diplomacie, MZV ČR

Od
Šárka Waisová a Ladislav Cabada
Západočeská univerzita v Plzni

Květen 2021

Realizováno v rámci grantu Technologické agentury ČR

Projekt č. TL03000150 „Zvyšování konkurenční výhody vnějších ekonomických vztahů ČR: využití kombinace regionálně-sektorového přístupu“ (KOVYVEV ČR)

Obsah

1. Shrnutí a hlavní výsledky analýzy	3
2. Úvod	6
3. Turecko	10
3.1 Ekonomická a socio-demografická charakteristika	10
3.2 Energetická situace Turecka: základní údaje	12
3.3 Energetická politika: stav, plány, cíle a management	15
3.4 Aktéři energetického trhu	16
3.5 Současné trendy na energetickém trhu Turecka a investiční a obchodní příležitosti	17
3.5.1 Přeprava a skladování ropy	18
3.5.2 Těžba, přeprava a skladování zemního plynu	19
3.5.3 Obnovitelné zdroje: fotovoltaika	22
3.5.4 Obnovitelné zdroje: větrná energie a energie vln	23
3.5.5 Obnovitelné zdroje: hydroenergetika	24
3.5.6 Jaderná energetika	26
3.5.7 Energetická účinnost	27
3.5.8 Výroba a distribuce elektřiny, přenosová soustava	28
3.6 Vstup na trh	30
3.6.1 Turecko-české a turecko-evropské (EU) vztahy	32
3.7 Obchodní události	34

4. Ázerbájdžán	35
4.1 Ekonomická a socio-demografická charakteristika	36
4.2 Energetická situace Ázerbájdžánu: základní údaje	38
4.3 Energetická politika: stav, plány, cíle a management	39
4.4 Aktéři energetického trhu	40
4.5 Současné trendy na energetickém trhu Ázerbájdžánu a investiční a obchodní příležitosti	42
4.5.1 Těžba, přeprava a skladování ropy a zemního plynu	42
4.5.2 Obnovitelné zdroje: fotovoltaika, větrná a vodní energie	45
4.5.3 Energetická účinnost	48
4.5.4 Výroba a distribuce elektřiny, přenosová soustava	50
4.6 Vstup na trh	52
4.6.1 Ázerbajdžánsko-české a ázerbajdžánsko-evropské (EU) vztahy	53
4.7 Obchodní události	55
5. Seznam zkratk	56
6. Použité zdroje	58

Shrnutí a hlavní 1. výsledky analýzy

Zpráva analyzuje stav, perspektivu a obchodní příležitosti na tureckém a ázerbájdžánském energetickém trhu. Obě země jsou energeticky i politicky intenzivně propojené. Ázerbájdžán je zdrojovou zemí ropy a zemního plynu, Turecko je hlavní přepravní cestou. Mezi Baku a Ankarou existuje několik smluv o energetické spolupráci a výstavbě energetické infrastruktury a produktovodů. Země k sobě mají blízko i s ohledem na tzv. společnou politiku turkických národů. V následující analýze nejprve představíme Turecko, poté Ázerbájdžán. Zpráva se věnuje šesti sektorům: 1) ropě, 2) zemnímu plynu, 3) obnovitelným zdrojům energie – konkrétně solární, větrné a vodní energii, 4) jaderné energetice, 5) energetické účinnosti a 6) výrobě a distribuci elektrické energie a přenosové soustavě.

Politická stabilita a bezpečnostní situace v Turecku se v posledních letech mírně zhoršuje. Příčinou jsou některé dlouhotrvající konflikty (turecko-kurdské spory, turecko-kyperský spor), ale i celá řada bezpečnostních problémů, které vznikly až v posledních letech (eskalace íránského nátlaku v regionu, válka v Sýrii a velký počet uprchlíků přicházejících na turecké území, a to jak ze Sýrie, tak ze

severního Iráku, operace džihádistů). V posledních letech dokonce kvůli zhoršující se bezpečnostní situaci v Turecku některé zahraniční firmy upustily od investic, resp. své investice prodaly (např. norský Statkraft). Vnitřní i zahraniční politika Turecka navíc prochází od roku 2002 významnou proměnou; po volebním vítězství AKP posilují v zemi autoritářské tendence, je omezována svoboda slova a obecně demokratické principy, do politiky začínají pronikat konzervativní islámské ideje a proevropská politika byla nahrazena lavírováním mezi EU, NATO a Ruskem.

Turecko patří k nejrychleji rostoucím a nejdynamičtějším trhům. Roste počet obyvatel, ekonomická výkonnost, FDI i HDP na hlavu. Turecko patří k několika málo zemím, které se potýkají jen s mírnými negativními ekonomickými dopady koronavirové pandemie. Současně, po pokusu o vojenský převrat v roce 2016, se vláda pokouší obnovit a posílit důvěru investorů a obchodníků větší liberalizací různých segmentů trhu, vytvářením nových investičních pobídek a institucí pomáhajících zahraničním investorům (byť vnitropoliticky se režim prezidenta Erdogana chová restriktivně).

1. Shrnutí a hlavní výsledky analýzy

Jedním z perspektivních sektorů tureckého trhu je energetika, konkrétně těžba energetických surovin, jejich vnitrostátní i mezinárodní přeprava, zpracování a skladování, výroba elektrické energie z fosilních i obnovitelných zdrojů, distribuce a přenos elektrické energie a jaderná energetika. Obchodních a investičních příležitostí v oblasti energetiky jsou stovky a lze je nalézt téměř ve všech oblastech. Pozorovatelé se shodují, že nejrychleji rostoucími a investičně a obchodně nejperspektivnějšími sektory jsou výroba solární a větrné elektrické energie a dodávky technologií a zařízení pro oba sektory, environmentální technologie umožňující posílit energetickou účinnost a snížit produkci skleníkových plynů, elektromobilita, výstavba, resp. technologie a zařízení pro skladování ropy a zemního plynu a zařízení a technologie pro regasifikaci. Na tureckém energetickém trhu je přítomná řada velkých mezinárodních hráčů - např. E-on, BP, GE, Enercon, Siemens, RWE, Shell, LM Wing Power, Vestas, BNP Paribas ad. - i začínajících menších a středních zahraničních i domácích firem. Z českých firem je to např. Engergo Pro.

Specifické příležitosti vznikají v oblasti jaderné energetiky. I když první tureckou jadernou elektrárnu budují ruské firmy s pomocí ruských půjček, vznikají v této souvislosti příležitosti i pro aktéry z dalších

zemí. Turecko uzavírá smlouvy o vysokoškolském vzdělání v oblasti jaderné energetiky se třetími zeměmi (Francie), snaží se rozvinout vlastní univerzitní obory a výzkum a navazuje spolupráci se třetími zeměmi v oblasti zajišťování jaderné bezpečnosti (výzkum a vývoj, technologie, zařízení, vzdělání).

Pro zahraniční investice a angažmá ve strategických oblastech - včetně energetického sektoru - nabízí turecká vláda celou řadu pobídek. Jedná se např. o osvobození od cel a dovozních přírážek, od daně z přidané hodnoty, snížení korporátní daně či zvýhodněný nájem pozemků. Zvláštní pobídky pak vláda nabízí zahraničním firmám, které investují v ekonomicky znevýhodněných, resp. ekonomicky méně rozvinutých regionech (jihovýchod země). Největší pobídky pak vláda nabízí v sektoru výzkumu a vývoje a při budování zvláštních technologických zón a zón volného obchodu.

Politická a bezpečnostní situace v Ázerbájdžánu jsou od roku 1991 poměrně stabilní. Politika se příliš nemění, jedná se o autoritativní prezidentský režim s malými politickými změnami a minimální politickou liberalizací. Bezpečnostní situace je ovlivněna nevyřešenými teritoriálními spory s Arménií. Mezi oběma zeměmi dochází periodicky k vojenským střetům, naposledy v listopadu 2020. Největším politickým, bezpečnostním a ekonom-

1. Shrnutí a hlavní výsledky analýzy

ickým spojencem Ázerbájdžánu je Turecko, dalšími významnými partnery jsou Rusko a Írán. Významným odběratelem ázerbájdžánských energetických surovin je EU.

Ázerbájdžán patří k nejrychleji rostoucím a nejdynamičtějším trhům Jižního Kavkazu a oblasti Kaspického moře. Mírně roste počet obyvatel (část mladé vzdělané populace odchází do zahraničí), ekonomická výkonnost, FDI i HDP na hlavu. Země je však závislá na vývozu energetických surovin (ropa a zemní plyn) a státní příjmy a investice proto závisejí na cenách těchto komodit na světovém trhu. Vláda podporuje diverzifikaci ekonomiky, úspěchy v tomto směru jsou ale zatím malé.

Perspektivním sektorem ázerbájdžánského trhu je právě energetika, konkrétně těžba energetických surovin, jejich vnitrostátní i mezinárodní přeprava, zpracování (petrochemický průmysl) a skladování, výroba elektrické energie z fosilních i obnovitelných zdrojů a distribuce a přenos elektrické energie. Obchodních a investičních příležitostí v oblasti energetiky jsou stovky a lze je nalézt téměř ve všech sférách. Na ázerbájdžánském energetickém trhu je přítomna celá řada velkých mezinárodních hráčů i začínajících menších a středních zahraničních firem. Z domácích firem dominují velké státní podniky. Pro zahraniční investice a angažmá vláda – kromě energetického sektoru – nabízí celou

řadu pobídek. Jedná se např. o dotace, snížení daňového zatížení, celní zvýhodnění atd.

Zahraníční investoři a obchodníci by měli v Ázerbájdžánu vzít v úvahu několik faktorů: 1) některá teritoria země nejsou bezpečná, jsou osídlována Arménií, 2) Ázerbájdžán je muslimskou, byť sekulární, zemí, 3) Ázerbájdžán sousedí s Íránem, který kvůli svému jadernému programu čelí různým mezinárodním sankcím.

2. Úvod

Turecko chce být světovou křižovatkou přepravy ropy a zemního plynu a propojovat produktovody a energetické sítě mezi střední Así, Blízkým východem a Evropskou unií. Současně Turecko bojuje s vlastním nedostatkem energetických surovin (ropa, zemní plyn a kvalitní uhlí). Rostoucí populace a ekonomická výkonnost zvyšují energetickou spotřebu domácností, průmyslu i dopravy. Klíčovými strategickými cíli

Turecka jsou: posílení vlastní energetické bezpečnosti a zajištění strategické role v tranzitu energetických surovin. Klíčovými nástroji posílení energetické bezpečnosti jsou výstavba dalších skladovacích kapacit pro ropu a zemní plyn, zvyšování objemu produktovodů, resp. přepravy, propojení přenosové sítě se zeměmi EU a navýšení přenosové a instalované kapacity tak, aby Turecko bylo schopno dočasně zvýšit svou produkci

Obrázek 1: Mapa Turecka



Zdroj: nationsonline.org/oneworld/map/turkey-map.htm

o 15 % a tento přebytek dodat do sítě EU, posilování výroby elektrické energie z obnovitelných zdrojů, přechod na elektromobilitu a v neposlední řadě realizace projektů energetické účinnosti. Ázerbájdžán vznikl v roce 1991 jako samostatný stát po rozpadu Sovětského svazu. V důsledku sovětského dědictví a komplikované etnické a náboženské situace v regionu čelí země mnoha územním problémům: na svém území má arménské exklávy a jeho exklávy jsou zase na arménském území, část jeho území – tzv. autonomní republika Nachičevan – je oddělená územím Arménie (Obrázek 2), vede spor s Arménií o Náhorní Karabach a hraniční spory v Kaspickém moři s ostatními přímořskými státy.

Ázerbájdžán je zemí s velkými zásobami ropy a zemního plynu. Není sice členem OPEC, ale s touto organizací úzce spolupracuje. Cílem spolupráce je mj. stabilizovat ceny ropy na světovém trhu a také sdílet *know how* pro diverzifikaci ekonomiky a využití obnovitelných zdrojů energie. Podobně jako u států Perského zálivu, i hospodářství Ázerbájdžánu je málo diverzifikované a závislé na vývozu energetických surovin. Hlavními odběrateli ázerbájdžánských energetických surovin jsou země EU a Rusko. Závislost země na vývozu energetických surovin činí ázerbájdžánskou ekonomiku zranitelnou a náchylnou na výkyvy cen na mezinárodním energetickém trhu. Energeticky i politicky jsou hlavními spojenci Ázerbájdžánu Turecko a Írán,

v posledních letech Baku spolupracuje i s Ruskem. Rusko od Baku kupuje zemní plyn a obě země začaly budovat přeshraniční vysokonapěťové spojení s tím, že toto spojení bude pokračovat až do Íránu a propojí přenosové sítě všech tří zemí.

Baku se od roku 2016 v důsledku klesajících cen ropy a zemního plynu potýká se zpomalováním ekonomického růstu a nárůstem inflace. V roce 2020 se pak v ekonomickém poklesu země projevily i důsledky pandemie Covid. Pokles těžby ropy a zemního plynu se odrazil nejen na poklesu vývozu a tudíž příjmů, ale také na poklesu průmyslové výroby, která je přímo navázána na energetický sektor. Asi nejcitelnější pokles zažívá od roku 2016 stavebnictví – klesá zájem o budování nové infrastruktury, klesá také zájem obyvatel o nové bydlení a zájem firem o nové kanceláře a snížila se solventnost státu. Pro rok 2021 vláda v Baku predikuje hospodářský růst 3,4 %, Světová banka je opatrnější a hovoří o maximálně 2% růstu.

Zahraniční investoři a obchodníci by měli být v Ázerbájdžánu opatrní z několika důvodů: 1) zvažovat teritoriální umístění investice (vyhýbat se teritoriím, na něž si dělá nárok i Arménie a která jsou proto periodicky vystavena ostřelování či přímo ozbrojeným útokům), 2) vzít v úvahu, že Ázerbájdžán je muslimskou zemí a islám ovlivňuje obchodní, veřejný i politický život, 3) vzít v úvahu sousedství země s Íránem; i když Baku

2. Úvod

má s Teheránem velmi korektní vztah a obě země spolupracují na několika energetických projektech, konkrétní ráz íránské zahraniční politiky

roste, stejně tak jako množství sankcí, které jsou na Teherán uvalovány ze strany OSN, EU i dalších organizací.

Obrázek 2: Mapa Ázerbájdžánu



Zdroj: nationsonline.org/oneworld/map/azerbaijan-political-map.htm

Tabulka 1: Srovnání hlavních socio-ekonomických ukazatelů ČR – Turecko – Ázerbájdžán

Region	ČR	Turecko	Ázerbájdžán
Počet obyvatel, 2019 (v milionech)	10,7	83,2	10
Počet obyvatel, odhad pro rok 2030 (v milionech)	10,7	88,2	10,7
HDP na hlavu, 2019 (v USD)	23078	9126	4793 ¹
HDP na hlavu v paritě kupní síly, 2019 (v USD)	43299	28133	15040
Pozice v žebříčku Doing Business, 2020 (pořadí/skóre)	41 (76,3)	33 (76,8)	34 (76,7)
Výroba elektřiny z fosilních paliv	55 %	53 %	90 %
Výroba elektřiny z jaderných paliv	19 %	0 %	0 %
Výroba hydroenergie	5 %	33 %	8 %
Výroba elektřiny z dalších obnovitelných zdrojů	16 %	14 %	2 %

Zdroj: World Bank (<https://data.worldbank.org/indicator>), Český statistický úřad, Ázerbájdžánský statistický úřad

¹ V roce 2014, před začátkem finanční a ekonomické krize bylo HDP na hlavu 7891 USD.

Tato zpráva věnuje pozornost investičním a obchodním příležitostem v následujících sektorech energetického trhu:

- přeprava a skladování ropy,
- těžba, přeprava a skladování zemního plynu,
- výroba energie z obnovitelných zdrojů, konkrétně oblasti solární, větrné a vodní energie,
- jaderná energetika,
- energetická účinnost, a
- výroba a distribuce elektřiny a jej vnitrostátní i mezinárodní přenos.

3 Turecko

Turecko bylo od druhé světové války spojencem USA a zemí západní Evropy. Země je od 50. let 20. století členem NATO a několik desetiletí usiluje o členství v EU. Turecko má nadstandartní vztahy s Německem, kde pracuje a žije velká turecká menšina, nově rozvíjí intenzivní vztahy s turkickými národy (jedná se např. o Azery, Kazachy, Turkmeny, Kyrgyzy). V posledním desetiletí se ale turecká politická i náboženská situace komplikuje: Turecko se politicky, vojensky i energeticky sblíží se s Ruskem a Čínou, udržuje nadstandartní vztahy s Íránem a mění se i vnitropoliticky. Hlavním hybatelem této problematické politické změny je vládnoucí strana AKP (Strana spravedlnosti a rozvoje) a její hlavní představitel, dnes prezident, dříve dvakrát premiér, R. T. Erdogan. Po pokusu o vnitropolitický převrat v roce 2016 byly omezeny další demokratické svobody a byla posílena výkonná role a pravomoci prezidenta. I když se charakter politického režimu vzdaluje od demokratického pojetí vlády

v západní Evropě a výrazně posilila role islámu a konzervativních náboženských hodnot v politice i společenském životě, Turecko se snaží udržet důvěru zahraničních obchodníků a investorů. Vláda přijímá různé pobídky, nové zákony a další úpravy, které mají zprůhlednit a jasně nastavit podmínky pro zahraniční firmy. Mezi největší politicko-ekonomické problémy Turecka patří posilování diktátorských tendencí a opakující se politické krize, které v minulosti několikrát způsobily i vnitřní ekonomickou krizi včetně zvýšení inflace. Zahraničně-politicky je situace Turecka komplikována několika ozbrojenými konflikty v jeho bezprostředním sousedství, zejména v Sýrii a Iráku, a jeho zahraničně-politickými spory (Arménie, Řecko). S tím, jak Turecko omezuje demokratické svobody, nastoluje diktátorské praktiky a roste role konzervativního islámu v politice, dochází ke zhoršování vztahů se státy EU.

3.1 Ekonomická a socio-demografická charakteristika

Turecko je členem OECD. Mezi trhy zemí OECD patří turecký trh

k nejrychleji rostoucím, i když se růst v posledních letech zpomalil.

Turecko patří k rozvinutým zemím se vzdělanou pracovní silou. To láká řadu investorů. Navíc Ankara zrušila řadu omezení pro zahraniční obchodníky a investory, celkově liberalizuje podmínky na domácím trhu a zahájila privatizaci řady sektorů. Privatizace se mohou účastnit i zahraniční firmy. Turecko má lidské, infrastrukturní i materiální kapacity být plně rozvinutou ekonomikou, nicméně některé sektory zaostávají a v některých regionech pokulhává kvalita pracovních sil i infrastruktury. Turecko poskytuje vhodný prostor pro vstup na blízkovýchodní a středoasijské trhy, s nimiž má samo velmi dobré vztahy. Mezi turecké strategické politicko-ekonomické cíle patří přerod země do obchodní a tranzitní (energetika) křižovatky mezi Evropou, Asií a Blízkým východem. Pozitivní efekty má na tureckou ekonomiku přítomnost velké turecké komunity v západní Evropě. Turecko je významným příjemcem remitencí a současně je schopno prostřednictvím Turků žijících v zahraničí dobře komunikovat s vládami dalších zemí. Turecko je oblíbenou destinací zahraničních firem, nepřekvapivě jsou v Turecku velmi aktivní němečtí investoři a obchodníci, např. Daimler Chrysler, MAN, BASF, Bosch, Steag a Siemens.

V důsledku předchozích vnitropolitických konfliktů a změn, k nimž došlo po pokusu o převrat v roce 2016 i v důsledku omezení v době

koronavirové pandemie poklesla výkonnost turecké ekonomiky. Vláda reagovala odložením některých projektů, snížením investic z veřejných zdrojů a snaží se intenzivněji využívat různé modely PPP i podporovat příliv přímých zahraničních investic. Již dnes je např. zjevné, že dojde ke zpoždění ve výstavbě jaderné elektrárny. Ta měla být spuštěna v roce 2023, objevují se zprávy, že první blok nebude spuštěn dříve než v roce 2027.

Od roku 2001 do roku 2018 se zvýšilo turecké HDP na hlavu třikrát (v roce 2001 to bylo 3143 USD na hlavu, v roce 2018 9456 USD na hlavu), za stejné období narostl počet obyvatel o 27 % (63 milionů obyvatel/83 milionů obyvatel). I když se v posledních letech turecký ekonomický růst zpomalil, stále dosahuje cca 3 %.

V současnosti žije v Turecku téměř 83 milionů obyvatel, do roku 2030 by měl počet obyvatel narůst o 6 milionů. Společnost je urbanizovaná, gramotná a vzdělaná. Věkový medián byl v roce 2020 34 let. Nejméně rozvinuté oblasti se nacházejí na jihovýchodě země (hranice s Irákem a Íránem). Tureckou společností probíhá několik štipicích linií: Turci vs. Kurdové, liberálové vs. náboženští konzervativci, prodemokratické skupiny vs. přívrženci autokratického vládnutí a proevropské skupiny vs. proruské. Společnost je převážně moderní, na jihovýchodě země však najdeme i silně rurální a tradicionalistické komu-

nity. Vnitropolitické změny, k nimž dochází v posledních letech, posilují postavení náboženských konzervativců, což začíná ovlivňovat např. postavení žen i ekonomický život. Turecká společnost je specifická také tím, že několik milionů Turků (6,5) žije trvale a již v několikáté

generaci v zahraničí. V západní Evropě žije 5,5 milionu Turků (zejména Německo), 1 milion žije v dalších zemích. Turecká vláda se snaží v posledních letech zintenzivnit kontakty se členy diaspory a jejím prostřednictvím politicky i ekonomicky působit v zahraničí.

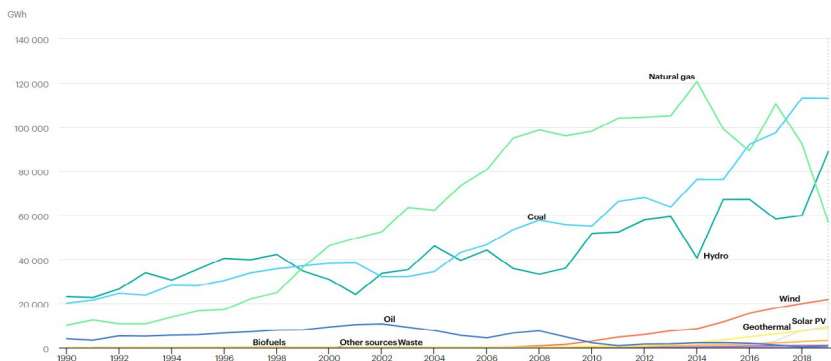
3.2 Energetická situace Turecka: základní údaje

Turecko má minimální vlastní zásoby ropy a jen malé zásoby zemního plynu a kvalitního uhlí, a uvedené suroviny musí dovážet. Ropu dováží zejména z Íránu, Iráku a Saudské Arábie, roste dovoz z Ruska. Zemní plyn Ankara dováží z Íránu, Ázerbájdžánu a Ruska (poté, co byly na Írán uvaleny sankce, je největším tureckým dodavatelem plynu Moskva), nejnověji též z Kataru. Uhlí je dováženo z Kolumbie, Austrálie, USA a Ruska. K dovozu ropy a zemního plynu jsou využívány jak produktovody, tak tankery. Turecko bude v budoucnu zřejmě schopno těžit menší objem zemního plynu z vlastních nových nalezišť, která byla objevena v Černém moři. Má také ještě vlastní zásoby lignitu, ten je však nekvalitní. Naopak, co se týká obnovitelných zdrojů energie (sluneční záření, vítr, řeky a geotermální zdroje), tam má Turecko velký potenciál a možnosti. To je dáno jak rozlohou země, tak její fyzickou geografí (středozemní klima, dlouhé pobřeží, vysoký počet hodin slunečního svitu, horské oblasti s vydatnými řekami). V 90. letech 20. století se Turecko rozhodlo doplnit své energetické port-

folio o jadernou energii a v roce 2018 byla zahájena výstavba první jaderné elektrárny s plánovaným spuštěním prvního bloku v roce 2023 (100 let vzniku Turecké republiky).

Energetický mix byl tradičně založen na využívání fosilních paliv, v následujících deseti letech se však Turecko chce soustředit na jadernou energetiku a posílení využití obnovitelných zdrojů energie (fotovoltaika a větrná energie, okrajově i geotermální energie, v oblasti hydroenergie již většina kapacit byla využita a je zde jen malý prostor k navýšení). V letech 2009 až 2019 se zemi podařilo ztrojnásobit výrobu elektřiny z obnovitelných zdrojů a v roce 2019 se na výrobě elektřiny podílely obnovitelné zdroje ze 44 % (původní plán byl 38 %). Využití fosilních paliv, zejména lignitu, však Turecko nechce opustit. Jeho spotřeba elektrické energie se stále zvyšuje a tomu odpovídá i výroba: od roku 2014 do roku 2019 se výroba elektřiny zvýšila o 59 % (Graf 1). V roce 2020 vyrábělo Turecko 62 % elektřiny z vlastních zdrojů.

Graf 1: Výroba elektrické energie podle typu zdroje, Turecko, 1990-2019



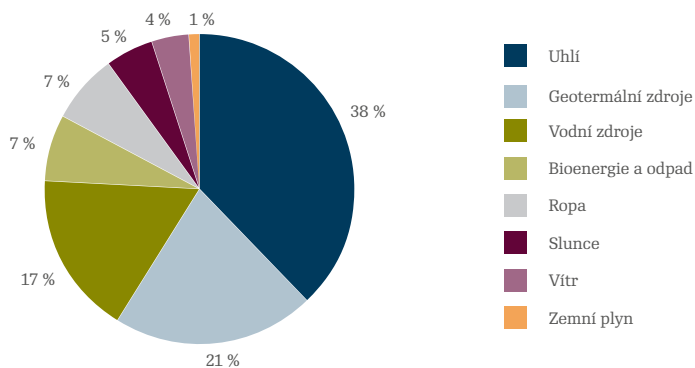
Zdroj: [iea.org/data-and-statistics?country=TURKEY&fuel=Electricity%20and%20heat&indicator=ElecGenByFuel](https://www.iea.org/data-and-statistics/?country=TURKEY&fuel=Electricity%20and%20heat&indicator=ElecGenByFuel)

Základním nástrojem podpory výroby elektrické energie a tepla z obnovitelných zdrojů je *Renewable Energy Support Mechanism* (YEKDEM), který realizuje Ministerstvo pro energetiku a přírodní zdroje. Tento mechanismus však vyprší v roce 2021 a turecká vláda diskutuje nový rámec podpory (v době psaní této zprávy nebyly známy nové plány). V současné době Ankara kombinuje pobídky od zahraničních aktérů – např. Evropská banka pro obnovu a rozvoj, Německá rozvojová agentura či agentury Světové banky, a vlastní pobídky – např. garantované výkupní ceny elektrické energie, celní a daňové úlevy apod.

Na celkové primární energii se jednotlivé zdroje podílejí následovně: uhlí 28 %, ropa 29 %, zemní plyn 25 %, geotermální 7 %, hydro 5 %, solární 2 %, biomasa 2 %, vítr 1 %; podíl na energetickém mixu² je však mírně odlišný (Graf 2). Co se týká ceny výroby a možnosti zvyšování instalovaných kapacit, za nejperspektivnější sektory jsou považovány solární, vodní a geotermální zdroje (Graf 3). Turecký energetický mix by ve střednědobé budoucnosti měla doplnit jaderná elektrárna (viz níže).

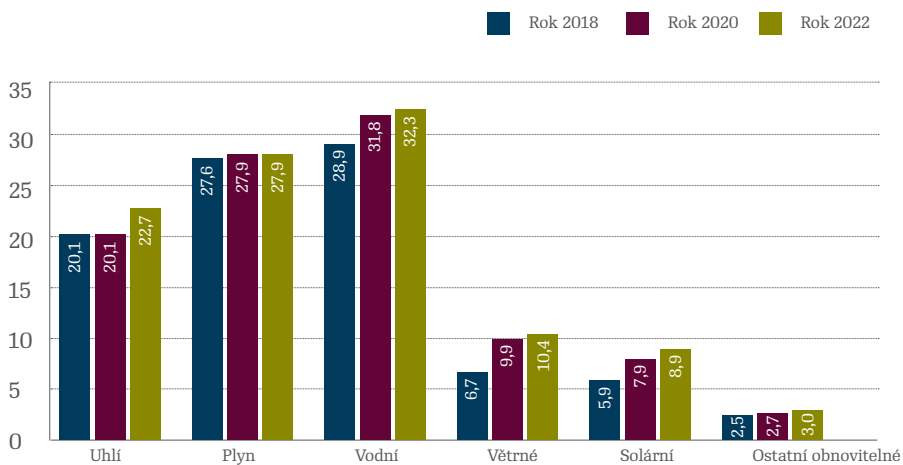
² Energetický mix je libovolný podíl primárních a sekundárních zdrojů energie při výrobě elektřiny

Graf 2: Energetický mix Turecka v roce 2019



Zdroj: IEA, 2020

Graf 3: Vývoj a predikce výroby elektrické energie (v GW)



Zdroj: TEIAS (www.tedas.gov.tr)

3.3 Energetická politika: stav, plány, cíle a management

Hlavní hybnou silou turecké energetické politiky jsou tržní reformy a posílení energetické bezpečnosti, zejména snížení závislosti na dovozu energetických surovin. S tím, jak roste počet obyvatel a zvyšuje se výkon turecké ekonomiky (patří k nejrychleji rostoucím), prudce roste energetická spotřeba v průmyslu, dopravě i v domácnostech. Turecko má jen malé množství vlastních fosilních energetických zdrojů a je závislé na jejich dovozu (viz výše). Naopak Turecko má mimořádně vhodné podmínky pro výrobu elektrické energie z obnovitelných zdrojů. Podstatou všech energetických plánů a strategií Turecka se tak stala podpora výroby elektrické energie z obnovitelných zdrojů a současně zavedení takových opatření, která umožní snížit energetickou náročnost (např. lepší opláštění budov, nízkoenergetické stavby, výměna osvětlení s využitím LED a různých senzorů) a nahradit využívání fosilních paliv při výrobě elektrické energie obnovitelnými zdroji. Dalším nástrojem posílení energetické bezpečnosti je zvýšení skladovacích kapacit pro ropu i zemní plyn, zapojení nelicencovaných výrobců elektřiny do sítě (domácnosti se solárními panely) a vybudování skladovacích kapacit pro elektrickou energii.

Cíle energetické politiky jsou definované v Národním akčním plánu energetické účinnosti pro období 2017 až 2023. Tento plán deklaruje, že Turecko sníží do roku 2023 spotřebu primárních zdrojů o 14 %, zvýší podíl obnovitelných zdrojů na výrobě elektřiny na 38 % a zvýší energetickou účinnost budov i průmyslu. Vláda v této souvislosti přijala řadu opatření a nástrojů pro podporu využívání obnovitelných zdrojů energie a zvýšení energetické účinnosti včetně budování inteligentních sítí a chytrých zařízení. Všechny tři cíle se daří plnit. Turecku se také daří pro projekty směřující k plnění daných cílů získávat mezinárodní finanční podporu, např. od *Global Environmental Facility* Světové banky či EBRD.

Hlavními cíli turecké energetické vize je do roku 2030 (uváděno k roku 2020):

- zvýšit celkovou instalovanou kapacitu výroby elektrické energie na 120 GW,
- zvýšit podíl obnovitelných zdrojů na výrobě elektřiny na 38 %,
- maximalizovat využití hydroenergie na 34 GW,
- zvýšit instalovanou kapacitu větrných elektráren na 16 GW,
- zvýšit instalovanou kapacitu solárních elektráren na 10 GW,

- nově instalovat kapacitu 1 GW geotermální energetiky,
- rozšířit využití inteligentních přenosových sítí,
- zvýšit skladovací kapacitu zemního plynu na více než 11 bcm,
- vybudovat 2 jaderné elektrárny a stavbu 3. jaderné elektrárny zahájit,
- zvýšit instalovanou kapacitu uhelných elektráren na 30 GW, a
- snížit energetické ztráty o 15 % a objem emisí o 20 %.

3.4 Aktéři energetického trhu

Klíčovými aktéry tureckého energetického trhu jsou státní úřady, státní podniky a několik odborných asociací. Zde zmíníme klíčové státní úřady a jejich roli a státní podniky a jejich portfolio. Tam, kde jsou zavedené anglické termíny a akronymy, ponecháváme je.

Ministerstvo energetiky a přírodních zdrojů (MENR): zastřešující autorita celého tureckého energetického sektoru, připravuje a realizuje politiky a strategie;

General Directorate of State Hydraulic Works (DSI): výkonná agentura, podléhá MENR, řídí a plánuje využití vodních zdrojů, buduje přehradu, vodní elektrárny a zavlažovací zařízení a provozuje je;

Energy Market Regulatory Authority (EPDK/EMRA): nezávislé těleso, regulační a implementační autorita pro reformy energetického trhu, určuje práva a povinnosti firem na energetickém trhu a vydává licence, připravuje sekundární legislativu týkající se elektřiny, zemního plynu a ropy, reguluje trh s elektřinou;

Nuclear Regulatory Authority

(NDK): dohlíží na bezpečnost a provoz jaderné energetiky;

Ministerstvo životního prostředí a urbanizace: mj. rozhoduje o environmentálních standardech, je významným hráčem v oblasti energetické účinnosti;

Energy Exchange Istanbul (EXIST/EPIAS): operátor energetického trhu, jehož existence je upravena zákonem a činnost licencována EMRA, odpovědný za řízení a provoz energetického trhu včetně zemního plynu a elektrické energie, jeho cílem je zajistit důvěryhodné tržní podmínky a rovný přístup všech účastníků;

Electricity Transmission Corporation (TEIAS): státní podnik, monopol, vlastní a provozuje přenosové sítě;

Electricity Generation Company (EÜAS): státní podnik, vlastní a provozuje státem vlastněné elektrárny, převzal agendu TETAS;

Electricity Trading and Contracting Company (TETAS): státní podnik, v minulosti zajišťoval obchod s elektřinou včetně dlouhodobých smluv se soukromými investory v rámci PPP (zanikl v roce 2018);

Turkish Petroleum Corporation (TPAO): státní podnik, zajišťuje výzkum nových nalezišť, je držitelem největšího počtu licencí na produkci ropy a distribuci ropných produktů mezi regiony;

Turkish Hardcoal Enterprise (TTK): státní podnik, má na starosti průzkum, produkci a prodej uhlí;

Turkish Coal Enterprises (TKI): státní podnik, je nositelem většiny těžebních práv pro lignit, asphaltit apod.;

Petroleum Pipeline Company (BOTAS): státní podnik, zajišťuje výstavbu a provoz ropovodů a plynovodů, LNG terminálů, skladování ropy a zemního plynu a mezinárodní obchod s ropou a zemním plynem.

3.5 Současné trendy na energetickém trhu Turecka a investiční a obchodní příležitosti

V analýze se budeme dále věnovat stavu a obchodním a investičním příležitostem v těchto oblastech energetického trhu: ropa, zemní plyn, obnovitelné zdroje energie - konkrétně fotovoltaika a větrná energie, energetická účinnost, jaderná energie a výroba, distribuce a přenos elektrické energie. V této zprávě se nevěnujeme těžbě a zpracování uhlí, včetně výroby elektřiny z uhlí. V oblasti uhelné energetiky se sice v Turecku nabízejí obchodní a investiční příležitosti, nicméně v daleko menší míře, než v ostatních uvedených sektorech. Vláda zahájila privatizaci uhlených dolů, ohlásila záměr privatizovat menší uhelné elektrárny, podporuje otevírání nových nalezišť a podporuje modernizaci a ekologizaci spalování lignitu. Investorům garantuje odkupní ceny a uvaluje daň na dovoz uhlí. Výroba elektřiny z uhlí bude v Turecku sice nadále mírně růst, avšak vláda (i relevantní mezinárodní hráči) preferuje orientaci na obnovitelné

zdroje energie a jadernou energetiku.

Energeticky nejnáročnějším odvětvím je v Turecku chemický a automobilový průmysl, nejvyšší spotřebu ropy najdeme v sektoru dopravy. Turecko ve spolupráci s Ruskem buduje svoji první jadernou elektrárnu (jižní pobřeží země). První blok by měl být uveden do provozu v roce 2023, nicméně v současnosti má stavba zpoždění a zdá se, že ke spuštění jaderné elektrárny dojde až v roce 2027. Analytici avizují, že spuštění jaderné elektrárny povede ke snížení cen elektřiny na trhu a současně se Turecko stane jejím vývozcem (má přeshraniční přenosové sítě se všemi okolními státy, přenosové spojení s nejvyšší kapacitou je vybudováno do Bulharska). Stavba druhé jaderné elektrárny, která má stát na pobřeží Černého moře, byla zatím pozastavena, neboť Ankara měla výhrady k ceně projektu.

Z ekologických důvodů i s ohledem na prakticky nulové vlastní zásoby ropy, ale velký potenciál výrazně zvýšit výrobu elektrické energie z obnovitelných zdrojů, podporuje turecká vláda rozvoj elektromobility. V roce 2020 byla v provincii Bursa zahájena stavba první turecké továrny (TOGG) na elektromobily, jejíž produkční kapacita by měla dosáhnout 175 tisíc aut ročně. První automobily by měly být vyrobeny v roce 2022. Vláda výrobce osvobodila od některých daní a dovozních cel a současně garantovala státní nákup 30 tisíc vozidel. Továrna by měla vyrobít první elektromobily v roce 2023. Je plánováno, že v roce 2030 by měl jezdit po tureckých silnicích již 1 milion elektromobilů. Tento velkorový plán však mj. vyžaduje výstavbu veškeré příslušné infrastruktury, jako jsou dobíjecí stanice apod. Zatím se zdá, že

vláda daný plán uskutečňuje, což bude generovat desítky obchodních příležitostí.

Obchodní a investiční příležitosti se budou generovat i v oblasti využití geotermální energie. Turecko má minimálně 450 geotermálních míst s velkým potenciálem a pokud by jej beze zbytku využilo, patřilo by k největším světovým výrobcům geotermální elektřiny a geotermálního tepla (17 tureckých měst je v současnosti kompletně vytápěno z geotermálních zdrojů a využito je přibližně 15 % kapacity těchto zdrojů). V současné době najdeme v Turecku cca 30 geotermálních elektráren, 3 nejnovější byly otevřeny v lednu 2021. Tuto oblast však níže neanalyzujeme, neboť vládní priority směřují k fotovoltaice a větrné energii.

3.5.1 Přeprava a skladování ropy

Turecko má minimální zásoby vlastní ropy, 93 % ropy dováží. V roce 2019 Ankara dovážela ropu z 19 zemí a ropné produkty ze 30 zemí. V témže roce bylo největším tureckým dodavatelem Rusko, nově se na seznam tureckých dodavatelů přiřadil Kazachstán. Ankara pokračuje v průzkumech pobřežních vod, nová naleziště by měla být otevřena v roce 2025. Turecký trh s ropou byl plně liberalizován v roce 2005. Největším spotřebitelem ropy je sektor dopravy; ropa je prakticky jeho jediným energetickým zdrojem. Navíc roste počet osobních i nákladních au-

tomobilů, a tak roste i spotřeba ropy. Klíčovým hráčem na tureckém ropném trhu je státní firma TPAO, jejímž prostřednictvím je zobchodováno cca 70 % ropných produktů. Turecko udržuje zásoby ropy na 90 dní, ale v plánu má navýšení skladovacích kapacit až na 100 dní. Důvodem je jak posílení vlastní energetické bezpečnosti, tak pozice strategického přepravce. Dosaďovací sklady ropy jsou provozovány jak státními firmami, tak soukromými podniky. Největší skladovací kapacity byly vybudovány v regionech Marmara a Středozeří.

Turecko se nachází na křižovatce produktovodů a samo aktivně buduje pozici strategické přepravní křižovatky. Na tureckém pobřeží najdeme desítku velkých přístavů s přečerpávacími terminály, a to jak na ropu, tak na LPG. Největšími jsou Izmir, Kočeli a Mersin. Tureckem procházejí produktovody směřující z Ruska, Gruzie, Ázerbájdžánu a Iráku do Evropy (Tabulka 3). Pozice Turecka však zatím není jasná, neboť několik velkých smluv o přepravě ropy a zemního plynu končí v roce 2025 a turecká vláda nyní vyjednává nové.

Poptávané technologie, zařízení a komponenty:³

- technologie a zařízení pro zpracování ropy,
- technologie a zařízení pro uskladnění ropy (různé typy zásobníků),
- technologie a zařízení pro snižování emisí při zpracování ropy,
- těžební a průzkumné technologie a zařízení,
- technologie a zařízení pro přečerpávání ropy a pro přístavní terminály.

3.5.2 Těžba, přeprava a skladování zemního plynu

Turecko dováží 99 % zemního plynu a jeho spotřeba stále stoupá. V roce 2010 dovezlo 3,8 bcm, v roce 2019 to bylo již 4,04 bcm a v roce 2020 se dovoz zvýšil na 4,5 bcm. Turecká závislost na dovozu zemního plynu by se mírně mohla snížit po roce 2023, kdy bude zahájena těžba z několika nalezišť v Černém moři (Sakarya Gas Field). Výdatnost těchto nalezišť by měla snížit tureckou závislost na dovozu o cca 10 %. Ankara dováží plyn prostřednictvím plynovodů a dále v podobě LNG (Obrázek 3). Turecko je též významnou tranzitní zemí (Tabulka 3). Jsou budovány nové plynovody, přepravní kapacity

stávajících jsou posilovány (např. objem přepravy plynu prostřednictvím TANAP by se měl do roku 2026 ve srovnání s rokem 2020 zdvojnásobit) (Tabulka 2). Trh se zemním plynem prochází liberalizací (tzv. *Organized Wholesale Gas Trading Platform*), nicméně nejsilnějším hráčem sektoru je státní BOTAS (90 % trhu). Cílem vlády je však snížit tržní podíl BOTAS na 20 %.

³ Tento seznam není konečný, tj. vyjma zmíněných jsou poptávané i další technologie, materiály, služby a zařízení.

Tabulka 2: Základní údaje obchodu a skladování zemního plynu, Turecko, cíle pro rok 2023

Roční regasifikační kapacita 38,8 bcm	Kapacita státních skladů 10,2 bcm (2021 – 5,54 bcm)
Roční dovoz LNG 12,7 bcm	Kapacita soukromých skladů 1 bcm

Zdroj: Ministerstvo energetiky a přírodních zdrojů, 2020

Hlavními spotřebiteli zemního plynu jsou výroba elektřiny a tepla (30 %), průmysl (25 %) a domácnosti (25 %). Vládním cílem je snížit využívání plynu pro výrobu elektřiny na cca 15 %. Již v roce 2019 bylo zavřeno několik plynových elektráren, neboť cena vyrobené elektřiny není kompetitivní ve srovnání s elektřinou vyrobenou z obnovitelných zdrojů. V rámci posilování energetické bezpečnosti podporuje turecká vláda budování dalších zásobníků zemního plynu;

snahou je navýšit zásoby nad obvyklých 90 dní. V roce 2020 byla zahájena výstavba tří podzemních skladovacích projektů. Ve snaze snížit závislost na plynovodech a diverzifikovat dodavatele buduje Turecko další terminály pro LNG (nyní jsou v provozu 4) a regasifikační zařízení. Zkapalněný zemní plyn je dovážěn zejména z Alžírsko, Kataru a Nigérie. LNG tvoří až 50 % plynu dopraveného do Turecka. Poptávané technologie, zařízení a komponenty:

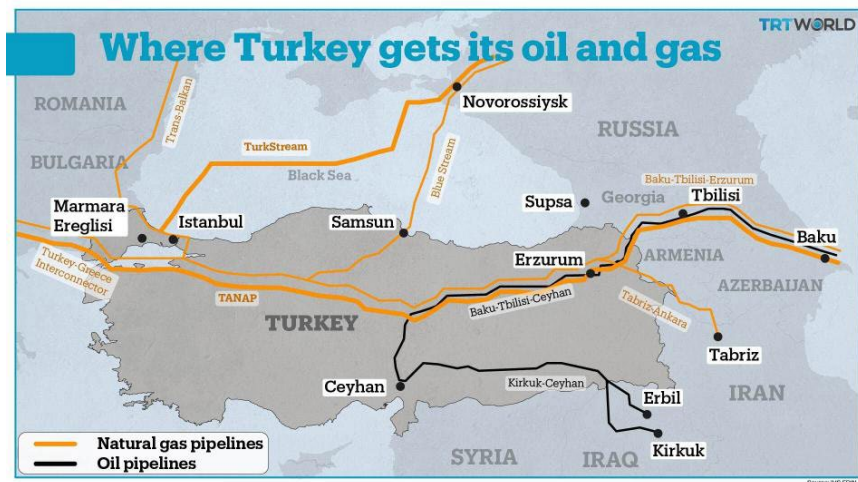
Tabulka 3: Produktovody v provozu a ve výstavbě

Název	Dopravovaná surovina	Zahájení provozu	Zdrojová země
Balkan Stream Pipeline	plyn	Ve výstavbě	Spojí Turecko s Balkánem a jižní Evropou
TurkStream	plyn	2020	Rusko
TANAP	plyn	2021	Ázerbájdžán, spojuje Shah Deniz 1 a 2 s Transjadranským ropovodem
Shahdeniz 1 a 2	plyn	2007/2018	Ázerbájdžán
BTE/Baku-Tbilisi-Erzurum Natural Gas Pipeline	plyn	2007	Gruzie, v roce 2015 zahájena stavba prodloužení do Ázerbájdžánu

Název	Dopravovaná surovina	Zahájení provozu	Zdrojová země
BTC/Baku-Tbilisi-Ceyhan Pipeline	ropa	2006	Azerbájdžán + další naleziště v Kaspickém moři
Blue Stream Pipeline	plyn	2003	Rusko
Blue Stream Pipeline Western Line	plyn	1998	Rusko
Eastern Anatolian Natural Gas Main Transmission Line	plyn	2001	Írán
IT Pipeline (Kirkuk - Yumurtalik)	ropa		Írán

Zdroj: Vlastní rešerše

Obrázek 3: Produktovody v Turecku



Zdroj: trtworld.com/magazine/the-state-of-turkey-s-gas-market-and-reducing-foreign-dependency-39084

Poptávané technologie, zařízení a komponenty:⁴

- zásobníky zemního plynu různého druhu (podzemní, plovoucí) a různé technologie skladování,
- přímé investice a výstavba

soukromých zásobníků zemního plynu,

- technologie a zařízení na regasifikaci LNG,
- technologie a zařízení pro konverzi automobilů na LPG.

3.5.3 Obnovitelné zdroje: fotovoltaika

V Turecku dlouhodobě dominovala výroba elektrické energie z vodních zdrojů. V poslední době se zvyšuje výroba solární a větrné energie. Výrobu hydroenergie již nelze výrazně zvyšovat, potenciál pro fotovoltaiku a větrnou energii je však velký. Fotovoltaika je v současnosti nejrychleji rostoucím sektorem výroby elektřiny. Na tomto růstu se podílí hlavně zvyšující se produkce malých nelicencovaných výrobců. Solární mapy Turecka⁵ ukazují, že pro výrobu solární energie je vhodná více jak třetina tureckého území (jih země). Vládní cíle deklarují, že v roce 2023 se budou obnovitelné zdroje podílet na výrobě elektřiny ze 61 %, v roce 2027 to má být 76 %. Fotovoltaika pak má v roce 2030 zajistit až 14 % a v roce 2040 bude její podíl činit 29 %.

V roce 2016 Ankara představila strategii pro obnovitelné zdroje energie (YEKA). V rámci této strategie je licencovaným výrobcům např. garantována výkupní cena elektřiny. V roce 2021 vláda zveřejnila, že zatímco v roce 2020 vyrobily solární elektrárny 672 MW, v roce 2021 bude vyrobeno 1500 MW.⁶ Rozvoj fotovoltaiky však naráží na nedostatek solárních panelů a dalších materiálů a zařízení pro solární elektrárny. Nová továrna na fotovoltaické komponenty byla sice otevřena v roce 2020 (čínský investor) a další by měla být otevřena v roce 2021⁷, nicméně i s tímto navýšením výroby není stávající turecká fotovoltaická výroba schopna pokrýt potřebu.

U fotovoltaiky se předpokládá, že hlavní podíl na výrobě budou mít malí nelicencovaní producenti, kteří

⁴ Tento seznam není konečný, tj. vyjma zmíněných jsou poptávané i další technologie, materiály, služby a zařízení.

⁵ Global Solar Atlas: www.globalsolaratlas.info/download/turkey

⁶ 1. března 2021 vláda zveřejnila nové podmínky YEKA a podpory fotovoltaických projektů - více viz www.invest.gov.tr/en/library/publications/lists/investpublications/yeeka-projects.pdf

⁷ Německý AE Solar společně s americkým Energate Corp.

budou vyrábět elektřinu hlavně pro vlastní spotřebu. Vláda v roce 2020 zjednodušila celý proces instalace domácích solárních elektráren výrazně a zjednodušila i legislativní podmínky pro malé nelicencované výrobce. Mezi většími licencovanými producenty najdeme domácí i zahraniční firmy; mezi zahraničními investory jsou aktivní zejména německé a jihokorejské firmy. O turecký solární trh je enormní zájem, což dokazuje např. vládou vyhlášený tendr (2020) na výrobu 1 fotovoltaické GW (celkem šlo o projekty v rozsahu 10 až 20 MW) – když vláda v březnu 2021 zveřejnila detaily soutěže, ukázalo se, že dostala 131 návrhů projektů na dohromady více než 9,4 GW. Významným hráčem sdružujícím aktéry tureckého fotovol-

taického trhu je Asociace solárního energetického průmyslu (gensed.org).

Poptávané technologie, zařízení a komponenty:⁸

- technologie a zařízení umožňující napojení nelicencovaných výrobců (zejména domácností) do sítě,
- fotovoltaické články a panely, zařízení a další prvky pro výstavbu fotovoltaických elektráren a jejich napojení do sítě,
- domácí fotovoltaické elektrárny,
- chytré komponenty, software, sensory a sběrače dat o chybách a poruchách v solárních systémech.

3.5.4 Obnovitelné zdroje: větrná energie a energie vln

Turecko má pro využití větrné energie a energii vln výborné podmínky: dlouhé pobřeží, dostatek místa s vynikajícími povětrnostními podmínkami a silnou vládní podporu pro využívání obnovitelných zdrojů energie (daňové úlevy, bezcelní dovozy apod.). V současné době má největší podíl na výrobě elektřiny z obnovitelných zdrojů hydroenergetika, nicméně vhodné vodní zdroje již byly vyčerpány a instalované kapacity již nelze výrazně zvyšovat. Větrná energie je vládou

zmiňována jako prioritní energetický zdroj budoucnosti. Vedle větrné energie lze však v Turecku využít i energii vln. Oblast výroby je otevřena nezávislým výrobcům elektřiny i zahraničním firmám. Podle odhadů by měly větrné *offshore* elektrárny na tureckém pobřeží kapacitní potenciál až 70 GW.

Mezi perspektivní regiony patří západní pobřeží a jih Turecka a příbřežní oblasti (*offshore* větrné parky) (viz globalwindatlas.info/area/Turkey).

⁸Tento seznam není konečný, tj. vyjma zmíněných jsou poptávané i další technologie, materiály, služby a zařízení.

Tyto oblasti patří též k nejhustěji obydleným, nejurbanizovanějším a s nerozvinutější infrastrukturou, tj. jedná se o oblasti s nejvyšší spotřebou elektřiny. Nejvyšší instalovaná kapacita je nyní v regionu Středoziemní moře (Ege) a v regionu Marmara (dohromady 73 % celé turecké instalované kapacity). V roce 2020 bylo v Turecku 171 funkčních větrných parků. Většina je *onshore*, první *offshore* větrný park byl otevřen v roce 2018 a další menší i velké jsou plánovány. Na rozdíl od jiných energetických subsektorů není v sektoru větrné energie a energie vln nutné partnerství s tureckou firmou a je možné vytvářet konsorcia firem. Výstavba větrných parků zvyšuje poptávku po stavebních zařízeních, ukotvovacích prvcích, sloupech, rotorech atd. V Turecku však v současné době není žádný domácí výrobce a veškeré vybavení i stavební komponenty pro *onshore* i *offshore* větrné parky jsou dováženy.

Významným hráčem na tureckém

větrném trhu je Turecká asociace pro větrnou energii (TÜREB). Ze zahraničních firem jsou na tureckém větrném trhu přítomny např. německé firmy Enercon, Siemens a Nordex, či dánská Vestas. Mezi největší domácí nezávislé producenty patří firmy Güris, Bilgin, Akfen, Polat a Borusan.

Poptávané technologie, zařízení a komponenty:⁹

- motory, rotory a další technická zařízení a součástky pro větrné elektrárny pro *onshore* i *offshore* větrné parky,
- technologie větrných elektráren, chytré komponenty, software a sensory pro detekci poruch *onshore* i *offshore* a pro řízení výroby větrné energie,
- technologie a zařízení pro likvidaci vysloužilých větrných elektráren.

3.5.5 Obnovitelné zdroje: hydroenergetika

Turecko buduje dlouhodobě hydroenergetický potenciál a hydroenergetika zaujímá z obnovitelných zdrojů při výrobě elektřiny nejvyšší podíl. Největší hydroelektrárny vlastní stát, část středních a menších byla privatizována. V současné době je objem hydro-

energie vyráběné soukromými výrobci vyšší než výroba ve státních hydroelektrárnách. V roce 2020 byla celková instalovaná kapacita hydroenergetiky 91,5 GW. Limitem rozvoje hydroenergetiky jsou 1) omezené množství volných vodních toků a 2) častější období

⁹ Tento seznam není konečný, tj. vyjma zmíněných jsou poptávané i další technologie, materiály, služby a zařízení.

sucha a úbytek srážek, což způsobuje značnou nestabilitu v produkci elektřiny.

Mezi významné projekty rozvíjející stávající hydroenergetický potenciál patří projekty zvyšování energetické účinnosti starších vodních elektráren (testování a následné zvyšování účinnosti turbín apod.). Pro takové projekty se Turecku daří získávat podporu EU a Světové banky. V této oblasti se angažuje i celá řada evropských firem, např. rakouský ANDRITZ. V roce 2021 byla uvedena do provozu první hybrid-

ní vodní elektrárna (realizace provedena GE Renewable Energy Hydro Solutions), která je vybavena i fotovoltaickými zařízeními, které má pokrývat výpadek ve výrobě ve srážkově slabších obdobích. Z českých firem má z tureckého energetického trhu zkušenosti Energo-Pro, která stojí za výstavbou a provozem pěti tureckých vodních elektráren. Další vodní (ale také solární a větrné) elektrárny vybudoval a provozuje norský Statkraft či americký GE.

Tabulka 4: Srovnání příležitostí při zvyšování kapacity výroby elektrické energie z obnovitelných zdrojů

Vodní	Větrná	Solární
Vysoké technické know-how umožňující cenovou účinnost	Vysoká míra nevyužitého potenciálu	Silný potenciál v nelicencované oblasti
Omezené množství nevyužitých zdrojů	Stávající i plánované tendry YEKA indikují silný potenciál	Stávající i plánované tendry YEKA indikují silný potenciál
Nevyužitá zdroje jsou ve vzdálených regionech a nevýhodných fyzicko-geografických podmínkách	Velké <i>offshore</i> nevyužitá oblastí s velkým potenciálem	Klesající pořizovací náklady solárních technologií
Nejasná budoucnost YEKDEM	Nejasná budoucnost YEKDEM ¹⁰	Nejasná budoucnost YEKDEM

Poptávané technologie, zařízení a komponenty:¹¹

- zařízení a technologie pro malé vodní elektrárny,

- offgrid* přenosové a distribuční soustavy pro vzdálené oblasti napojené na malé vodní elektrárny,

¹⁰ Schéma podpory projektů obnovitelných zdrojů energie YEKDEM bude ukončeno v červnu 2021 a zatím není jasné, co jej nahradí. Projekty, které budou postaveny a uvedeny do provozu před 1. červencem 2021, mohou čerpat finanční podporu z YEKDEM až do roku 2030.

¹¹ Tento seznam není konečný, tj. vyjma zmíněných jsou poptávané i další technologie, materiály, služby a zařízení.

- chytré řídicí systémy pro usměrňování výroby elektrické energie v odlehklých oblastech v závislosti na vývoji spotřeby,
- pumpy a přečerpávací systémy,
- zařízení (turbíny apod.), technologie a know-how pro zvýšení energetické účinnosti vodních elektráren,
- repase starších turbín.

3.5.6 Jaderná energetika

Byť je jaderná energetika z pohledu množství zapojených aktérů specifickým segmentem energetického trhu, vzhledem k tomu, že Turecko plánuje výstavbu celkem 12 reaktorů, zařazujeme dané téma i do této zprávy. První jaderný reaktor by měl být uveden do provozu v roce 2023 v elektrárně Akkuyu v provincii Mersin na jihu země. Tuto jadernou elektrárnu financuje Ruská federace (Ankara ji bude postupně splácet) a budují ruské firmy (Rosatom a Atomstrojexport). Druhá jaderná elektrárna měla být postavena na pobřeží Černého moře v Sinopu. V roce 2020 však turecká vláda oznámila, že projekt zatím pozastavuje, protože studie proveditelnosti prý indikují, že by projekt byl příliš drahý.¹² Na některých projektech a výzkumech se podílel ÚJV Řež (ČR). Pro provoz jaderných elektráren

a úřadů spojených s jadernou bezpečností potřebuje Turecko stovky odborníků. Turecké univerzity zatím takové vzdělání nenabízejí a nerealizují ani výzkum pro civilní využití jaderné energie.

Poptávané technologie, zařízení a komponenty:¹³

- výchova a vzdělání lidských kapacit obsluhujících jaderná zařízení a zjišťujících jejich bezpečnost,
- rozvoj výzkumných kapacit pro civilní využití jaderné energie a budování bezpečnosti jaderných zařízení,
- technologie a zařízení pro skladování jaderného odpadu.

¹² Podrobné informace k turecké jaderné energetice včetně technických a legislativních informací viz Mezinárodní agentura pro jadernou energii: www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/cnpp2018/countryprofiles/Turkey/Turkey.htm

¹³ Tento seznam není konečný, tj. vyjma zmíněných jsou poptávané i další technologie, materiály, služby a zařízení.

3.5.7 Energetická účinnost

Turecká vláda spojila plán posílení energetické bezpečnosti s posílením energetické účinnosti, která by měla pomoci snížit energetickou spotřebu. Vláda míří zejména na posílení energetické účinnosti budov, transformaci veřejného prostoru, průmyslových procesů a výroby elektřiny (modernizace starších uhelných i vodních elektráren). Klíčové zákony a strategie vytyčující cíle a nástroje energetické účinnosti vláda představila v roce 2007. V roce 2017 začal platit Národní akční plán energetické účinnosti pro období 2017 až 2023; jeho cílem je snížit prostřednictvím různých opatření energetickou spotřebu o 14 %. Mezi nástroje posílení energetické účinnosti patří různé finanční pobídky, slevy na dani apod. Např. pro malé a střední podniky otevřela vláda program dotací pro výměny starých motorů a pohonných zařízení za energeticky úspornější zařízení. Vláda také ustanovila nové povinnosti pro firmy (např. vlastní systém monitorování a diagnostiky energetické náročnosti budov a výroby), a to podle jejich velikosti a energetické náročnosti jejich činnosti. V oblasti dopravy je cílem snížit spotřebu ropy a posílit elektromobilitu (byla mj. vybudována první turecká továrna na elektromobily). V oblasti stavebnictví se jedná zejmé-

na o snížení energetické náročnosti budov a zavedení nových stavebních energeticky úspornějších technologií a materiálů včetně zavedení nových technologií do výroby stavebních materiálů.

Projekty energetické účinnosti a úsporu jsou podporovány jak vládou a státními fondy, tak zahraničními aktéry. Turecko v posledních letech získalo grant např. od Německé rozvojové agentury, Evropské banky pro obnovu a rozvoj, UNFCCC či *Global Environmental Facility* a IFC Světové banky.

Poptávané technologie, zařízení a komponenty:¹⁴

- energeticky účinnější technologie a zařízení pro stavební průmysl (např. výroba cementu a železa),
- energeticky úspornější zařízení v chemickém a petrochemickém průmyslu,
- software a digitalizace včetně aplikací umožňující sledovat energetickou spotřebu a vyhodnocovat celofiremní možnosti úspor včetně nasazení automatizace či umělé inteligence,
- energeticky úspornější průmyslové motory a turbíny,

¹⁴ Tento seznam není konečný, tj. vyjma zmíněných jsou poptávané i další technologie, materiály, služby a zařízení.

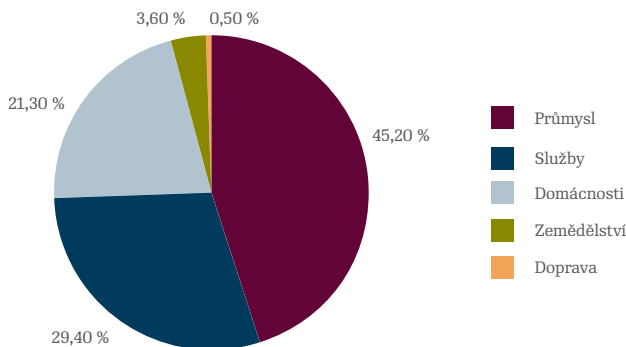
- technologie a zařízení zvyšující energetickou úspornost již využívaných veřejných budov,
- solární panely a zařízení umístitelné na střechy rodinných domů a veřejných budov (slunolamy, sensory),
- kogenerační jednotky na teplo a elektřinu, systémy trigenerace,
- architektonická řešení snižující energetickou náročnost budov,
- konzultační služby v oblasti energetických úspor.

3.5.8 Výroba a distribuce elektřiny, přenosová soustava

Dominantními zdroji pro výrobu elektřiny jsou v Turecku uhlí (37 %), hydroenergie (29 %) a zemní plyn (19 %). Sluneční záření a vítr jsou využívány v produkci z 11 %. I když se zvyšuje podíl obnovitelných zdrojů na výrobě elektrické energie, neklesá podíl uhlí. Růst využití obnovitelných zdrojů kompenzuje rostoucí spotřebu průmyslu a domácností. Růst spotřeby se pohybuje meziročně cca kolem 4 %. V oblasti obnovitelných

zdrojů Turecko již vyčerpalo možnosti vodních toků a soustředí se na solární a větrnou energii. Turecká přenosová soustava je napojená na přenosové sítě zemí EU a Ankaře se daří občasně přebytky výroby prodávat ostatním státům. Největšími spotřebiteli elektřiny jsou průmysl, služby a domácnosti (Graf 3).

Graf 3: Podíl na spotřebě elektřiny (2018)



Zdroj: Statistický úřad Turecka, 2020

V roce 2019 dosahovala délka turecké přenosové soustavy 62 636 km, počet transformátorů pro zvlášť vysoké napětí byl 736 a přenosové ztráty tvořily průměrně 12 % (ztráty se liší mezi jednotlivými distribučními regiony – viz níže). Přenosová soustava byla v roce 2013 rozdělena do 21 distribučních regionů, fungujících jako regionální monopoly spravované konkrétními firmami. Tyto firmy musejí mít licenci EMRA. V roce 2019 existovalo 11 přeshraničních propojení turecké přenosové soustavy; spojení s největší přenosovou kapacitou vede do Bulharska, odkud je Turecko spojeno s přenosovou soustavou EU. Současná mezinárodní propojení umožňují Turecku vyvážet cca 5 % vyrobené elektřiny. Ankara se snaží plnit stejné normy a kritéria platící pro přenosové soustavy v EU; členské země EU mají kapacitně nastavené propojení elektrických soustav s potenciálem přenosu až 10 % instalované kapacity. Turecko tak bude v následujících letech budovat další propojení a transformátory pro zvlášť vysoké napětí, a to směrem do přenosové sítě EU. Turecká vláda dokonce deklarovala, že do roku 2030 by Turecko mělo překročit požadavky EU a mít spojené přenosové soustavy a instalovanou kapacitu, která umožní vyvážet až 15 % produkce elektrické energie.

V roce 2001 zahájila vláda liberalizaci a privatizaci trhu s elektřinou; výroba, distribuce i dodávky elektřiny byly otevřeny soukromým firmám. Dnes jsou na trhu s elektřinou jak soukromé, tak státní firmy. V současnosti najdeme v Turecku téměř 9 tisíc výrobců elektřiny, 18 z nich má instalovanou kapacitu více než 1 GW. Mezi těmito výrobci dominuje výroba elektřiny ze zemního plynu a uhlí, pouze firma Cengiz reprezentuje hydrovýrobu (instalovaná kapacita 2,9 GW). V roce 2014 vstoupil v platnost zákon upravující trh s dovozem a vývozem elektřiny, který mj. stanovuje, že dovoz a vývoz je možný jen s licencí. V roce 2017 to bylo poprvé, kdy Turecko více elektřiny vyvezlo, než dovezlo.

V roce 2016 přijala vláda národní akční plán pro chytré sítě. Ten by měla být dokončen do roku 2035. Co se týká cen elektřiny, ty jsou rozdílné pro průmysl a domácnosti. Ceny pro domácnosti jsou velmi nízké, ceny pro průmysl jsou na úrovni cen v České republice. Objevují se analýzy, které avizují, že po spuštění jaderné elektrárny ceny elektřiny ještě mírně klesnou. To je sice příznivá zpráva pro služby, průmysl i domácnosti, nikoliv však pro vlastníky a provozovatele elektráren.

Poptávané technologie, zařízení a komponenty:¹⁵

- technologie a zařízení pro budování inteligentních sítí,
- technologie a zařízení snižující ztráty v přenosové soustavě,
- technologie a produkty přispívajících ke snižování emisí v procesu výroby elektřiny,
- technologie a zařízení pro ukládání energie (např. virtuální elektrárny, inteligentní akumulátory),
- domácí systémy řízení spotřeby/výroby energie (chytré elektroměry),
- technologie a zařízení pro digitalizaci energetiky a současně technologie a zařízení pro zajištění kyberbezpečnosti a ochranu dat,
- dynamicky nabíjená elektrovozidla,
- cloudové aplikace pro energetický monitoring.

3.6 Vstup na trh

Turecko je slibně se rozvíjejícím komplexním trhem, který se v mnohém podobá trhu EU a respektuje valnou část jeho norem. Nicméně jsou zde i některé odlišnosti. Turecko např. daleko více lpí na byrokratických procesech, současně však řada institucí funguje pomalu a ne zrovna efektivně a předvídatelně. Turecký trh v posledních dvaceti letech setrvale roste, růst se však liší rok od roku a pohybuje se mezi 3 až 12 %. Navzdory tomuto příznivému vývoji zažívá Turecko periodicky ekonomické krize, které jsou způsobené jak vnitrostátními, tak regionálními problémy. Největší slabinou tureckého trhu je volatilita turecké liry, což dlouhodobě vede turecký trh k využívání amerického dolaru či eura.

Při rozhodování o lokalizaci projektů a investic je možno uvažovat i o vnitrostátně odlišném nárůstu spotřeby elektrické energie. Nejrychleji roste energetická spotřeba na pobřeží Černého moře, v Anatólii a Středozezí. Pro rozvažování o lokalizaci projektů je podstatné vzít v úvahu i bezpečnostní situaci. V regionech na jihovýchodě země je bezpečnostní situace problémová (útoky Kurdské strany pracujících, vysoká koncentrace uprchlíků ze Sýrie a Iráku, činnost přívrženců Islámského státu, operace džihádistů a syrských milicí) a narůstá počet různých útoků na infrastrukturu. Např. norská energetická firma Statkraft prodala v roce 2017 několik vodních elektráren ve východní části Turecka, neboť se zde stupňovaly boje

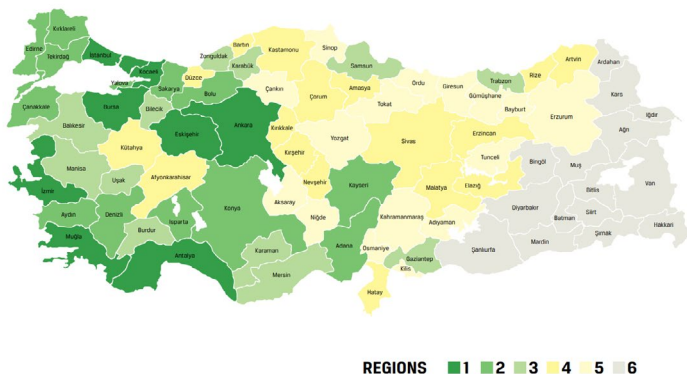
¹⁵ Tento seznam není konečný, tj. vyjma zmíněných jsou poptávané i další technologie, materiály, služby a zařízení.

mezi vládními jednotkami a kurdeckými ozbrojenými silami a bezpečnostní situace byla neudržitelná.

Turecko má rozvinutý systém podpory zahraničních investic. Na celoturecké úrovni budují vztahy se zahraničními investory a obchodníky Ministerstvo hospodářství¹⁶ a Turecká agentura pro hospodářskou a investiční podporu (ISPAT;), jednotlivé regiony pak mají vlastní hospodářské agentury (agentur je 26, což odpovídá 26 regionům NUTS 2). Tyto agentury poskytují jak informační a byrokratickou pomoc, tak pro specifické typy projektů (např. obnovitelné zdroje energie) zajišťují

i poradenství a finanční pomoc.¹⁷ Vedle sektorové finanční podpory mohou investoři získat finanční úlevy v závislosti na (ne)rozvinutosti konkrétního regionu. Turecké regiony jsou rozděleny do 6 skupin podle úrovně rozvoje (Obrázek 4) a od toho se odvozuje míra vládní podpory. V nejrozvinutějších regionech (např. Ankara, Istanbul či Izmir) získávají strategické investiční projekty 80 % daňové slevy a mohou výhody projekty čerpat 7 let, v nejméně rozvinutých regionech (např. Kars či Van), mohou strategické investiční projekty čerpat až 90 % daňové slevy a výhody mohou čerpat 12 let.¹⁸

Obrázek 4: 6 rozvojových regionů Turecka



Zdroj: invest.gov.tr

¹⁶ Ministerstvo má velmi přehledné a informativní webové stránky v několika světových jazycích, najdeme zde základní ekonomické statistiky země, sektorové zprávy, příslušnou legislativu, podmínky a podmínky investic či působení ve zvláštních ekonomických zónách apod.

¹⁷ Seznam všech agentur a kontakty na jednotlivé instituce - www.crwfflags.com/fotw/flags/tr_ka.html.

¹⁸ Podrobněji na invest.gov.tr/en/library/publications/lists/investpublications/guide-to-state-incentives-for-investments-in-turkey.pdf

Vedle regionální podpory mohou získat zahraniční i domácí investoři sektorovou podporu podle typu energetické investice. Dosud existovalo několik rámců a mechanismů (např.

SEFF či YEKA) podpory rozvoje sektoru obnovitelných zdrojů energie. Tyto mechanismy nyní (2021) procházejí revizí a měl by vzniknout nový rámec vládní podpory.

3.6.1 Turecko-české a turecko-evropské (EU) vztahy

Vztahy mezi Tureckem a EU byly dlouhodobě velmi dobré, upravené celou řadou vzájemných dohod a smluv. Mezi Tureckem a EU je platná dohoda o celní unii. Ještě před několika lety se Turecko pokoušelo vyjednávat o svém členství v EU, nicméně s vnitropolitickými změnami, zaváděním autoritářských praktik a větší orientací na střední Asii a Blízký východ tato jednání v zásadě ustala. Vzhledem k dlouhodobým a intenzivním vztahům mezi Tureckem a EU existuje celá řada společných energetických projektů jako výstavba plynovodů a ropovodů, propojení energetických soustav a přenosových sítí atd. Cílem spolupráce je úplná integrace Turecka do vnitřního trhu EU s elektřinou. V současnosti je spolupráce EU-Turecko v oblasti energetiky realizována na několika platformách: v rámci Evropské sítě operátorů přenosových elektrických soustav (ENTSO-E) a v rámci Energetického společenství EU. V roce 2015 byl též

zahájen turecko-evropský Energetický dialog na vysoké úrovni.¹⁹ Z hodnocení přístupových jednání s Tureckem, které vydala Evropská komise v roce 2019, vyplývá, že v energetické kapitole se zlepšuje turecká připravenost, zejména Turecko přijímá novou energetickou legislativu odpovídající společnému právu EU, reformuje trh se zemním plynem a zahájilo program zvýšení energetické účinnosti. Vedle energetické spolupráce rozvíjejí EU a Turecko spolupráci v oblasti tzv. Transevropských sítí. Jako energetická křižovatka produktovodů je Turecko klíčovým partnerem EU, neboť jeho poloha a směřování produktovodů umožňují EU diverzifikovat dodavatele i dodavatelské trasy.

Vztahy mezi ČR a Tureckem mají dlouhou tradici, mezi oběma zeměmi existuje celá řada obchodních a investičních kontaktů. Turecko je též stále oblíbenější destinací českých turistů. Z energetických firem jsou v Turecku aktivní např. ČEZ či En-

¹⁹ Podrobnosti ke spolupráci EU a Turecka v oblasti energetiky a přenosových soustav viz Zastoupení EU v Turecku (www.avrupa.info.tr/en/eu-turkey-energy-cooperation-59) a Evropská komise (ec.europa.eu/energy/topics/international-cooperation/key-partner-countries-and-regions/turkey_en).

ergo-Pro, tureckým energetickým firmám dodaly zařízení např. Vítkovice Power Engineering a společný projekt má již několik let v Turecku v souvislosti se zřizováním systému řízení a kontroly jaderné elektrárny v Akkuyu i ÚJV Řež. Vzájemné obchod-

ní vztahy mezi ČR a Tureckem se řídí smluvní základnou Turecko – EU. Mezi oběma státy je též v platnosti dohoda o vzájemné ochraně a podpoře investic.

Tabulka 5: SWOT analýza investičního prostředí Turecka ve vztahu k rozvoji energetického trhu

Silné stránky	Slabiny
<ul style="list-style-type: none"> • dobré investiční klima • členství ve WTO • silná smluvní základna s EU • velký a dynamický vnitřní trh • dobrá znalost angličtiny • atraktivní geografická poloha • dobře rozvinutá průmyslová základna 	<ul style="list-style-type: none"> • jiná kultura práce a řízení • geopolitická nestabilita • chronický deficit výkonnosti • pravidelné finanční krize • vysoká míra inflace • závislost na dovozu energetických surovin • ceny elektrické energie částečně regulované státem, ceny jsou nízké a návratnost projektů dlouhá
Příležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> • další výstavba infrastruktury • snaha stát se světovou energetickou a obchodní křižovatkou • růst veřejných výdajů do výstavby dopravní i energetické infrastruktury • posilování energetické nezávislosti a orientace na obnovitelné zdroje energie • jasný program posílení energetické účinnosti • zájem o chytré technologie a inteligentní zařízení • privatizace částí energetického sektoru (lignitové doly, vodní elektrárny) 	<ul style="list-style-type: none"> • občasné obtíže s vymáháním práva • politicko-bezpečnostní nestabilita a posilování autokratického stylu vládnutí • teroristické útoky • vysoká volatilita směnného kurzu • byrokratické překážky, např. nutnost mít tureckého partnera • snížení financování veřejných projektů v důsledku koronavirové pandemie • významný vliv EÚAS na tržní ceny energií, výhledové snížení cen elektřiny v souvislosti s uvedením jaderné elektrárny do provozu

3.7 Obchodní události

2021	Název události	Místo	Poznámka
leden	Turkey Energy Forum	Istanbul	Každoročně
červen	Solarex: International Solar and Photovoltaic Technologies Exhibition	Istanbul	Každoročně
červen	Nuclear Power Plants	Virtuální	www.nuclearpowerplantsexpo.com
červen	Technology and Efficiency Trade Fair	Ankara	www.verimlilikveteknoloji.com/en
září	International Trade Fair and Conference for Energy and Environment	Istanbul	Každoročně www.icci.com.tr
září	MAKTEK Eurasia:	Istanbul	Jednou za 2 roky Stroje a technologie pro zpracování kovů, www.maktekfuari.com
?	Petroleum Istanbul	Istanbul	Jednou za 2 roky www.petroleumistanbul.com.tr
říjen	IFAT Eurasia	Istanbul	Jednou za 2 roky, environmentální technologie, http://ifat-eurasia.com/
říjen	EIF: Energy is Future	Antalya	Každoročně, obnovitelná energie
říjen	INGAS	Istanbul	Každoročně
Říjen	SOLAR	Istanbul	Fotovoltaika, elektromobilita www.solaristanbul.com.tr/en/
Říjen	Power Generating Factories Summit	Istanbul	www.enerjisiniuretenfabrikalar.com/
listopad	Automechanika		Každoročně, elektromobilita www.automechanika.com.tr
prosinec	Minig Turkey	Istanbul	jednou za dva roky

4 Ázerbajdžán

Ázerbájdžán je postsovětská republika nacházející se na Jižním Kavkazu. Sousedí s Ruskem, Gruzii, Arménií, Íránem a Kaspickým mořem (Obrázek 2). Jedná se o rozlohou i populací stát srovnatelný s ČR. Země pravidelně čelí politickým i ekonomickým krizím a dlouhodobě řeší územní spory s okolními státy. Komplikovaný je zejména vztah s Arménií, který opakovaně eskaloval do vojenského střetu (naposledy na podzim 2020). Politickými, bezpečnostními i ekonomickými partnery Ázerbájdžánu jsou zejména Turecko a Írán, v poslední době se zlepšily vztahy s Moskvou. Vztahy s Gruzii jsou standardní a země neřeší nějaké závažné vzájemné problémy. Vztahy s EU jsou standardní, země EU jsou hlavním zákazníkem ázerbájdžánského energetického vývozu. Mezi zeměmi EU je největším obchodním partnerem Ázerbájdžánu Německo. Ázerbájdžán je oblíbeným cílem přímých zahraničních investic, ty však většinou směřují do energetického sektoru (Tabulka 6).

Vnitropoliticky je Ázerbájdžán relativně stabilní, nejedná se však o zemi liberálně-demokratického evropského charakteru. Od roku 2003 je hlavou státu prezident Ilham Alijev, jenž ve funkci nahradil svého zesnulého otce a jehož rodina ovládá značnou část politického systému i významných ekonomických postů. Politický život v zemi je omezen a kontrolován, politické protesty jsou trestány. V roce 2019 i 2020 byly např. opakovaně vyraženy z provozu mobilní a internetové sítě a blokovány webové stránky některých sociálních sítí a médií. Politická či jiná represe a diskriminace zahraničních obchodníků a investorů zatím nebyla zaznamenána. Na rozdíl od politického systému se ázerbájdžánský trh postupně liberalizuje, byť v některých sektorech je liberalizace pomalá. Země je charakteristická robustními a pomalými byrokratickými procesy a příprava a schvalování legislativy trvá dlouho. Systém rozhodování a řízení je centralizovaný.

4.1 Ekonomická a socio-demografická charakteristika

Ázerbajdžánská ekonomika je zatížena 1) postsovětským dědictvím, 2) silnou závislostí na vývozu ropy a zemního plynu, 3) patronsko-klient-skými vztahy a velkými rozdíly mezi Baku a zbytkem země. Některé prvky postsovětského dědictví, jako je existence několika dominujících státních podniků a zastaralé výrobní procesy, se daří postupně překonávat. Překonat závislost ekonomiky na vývozu energetických surovin se daří zemi také, ale pomaleji, než vláda plánuje a deklaruje. V roce 2016 vláda přijala dokument *Strategic Roadmaps for the National Economy and Main Economic Sectors*, který byl připraven ve spolupráci s McKinsey & Company. Tento dokument stanovuje cíle země a postupy pro jejich dosažení pro období 2020 až 2025. Hlavní myšlenkou plánu je rozvoj diverzifikace ekonomiky se státní podporou. Ta je poskytována ze státního energetického fondu (je tvořen odvody ze zisku z prodeje ropy a zemního plynu). Dosud tvořila státní podpora cca polovinu investované částky. Ekonomická krize a klesající příjmy státu vedly vládu k rozhodnutí o snížení státní podpory na 15 % nákladů projektů. V uvedené strategii jsou jako prioritní sektory rozvoje a modernizace uvedeny: těžba ropy a zemního plynu včetně petrochemického průmyslu, zemědělství, těžký průmysl a strojírenství, turistika, logistika a obchod, residenční stave-

bnictví, finanční služby, ICT a municipální hospodaření (elektřina, teplo, dodávky vody, zpracování odpadních vod).

Současné ekonomické obtíže země (pokles příjmů z vývozu ropy, krize bankovního sektoru, růst inflace, pokles přílivu FDI do neropných sektorů) však indikují, že realizace plánu bude zpomalena, stejně jako implementace reform veřejné správy a příslušné legislativy a mechanismů. Naplňování cílů je též zpomalováno chabou schopností státu vymáhat právo, těžkopádnou a složitou byrokracií, nerovnoměrným vnitrostátním rozvojem, kvetoucí šedou ekonomikou a komplikovanými vztahy v regionu včetně mnoha bezpečnostních problémů. Sektorem přinášejícím nejvyšší příjmy do státního rozpočtu je těžba a export ropy a zemního plynu (v letech 2011 až 2017 to bylo mezi 70 až 80 % HDP). Tento sektor však zaměstnává jen 1 % populace. Největším zaměstnavatelem je zemědělství (36 % obyvatel), to je však sektorem s nejnižšími příjmy a nejnižším přínosem do HDP.

Současné ekonomické obtíže Ázerbajdžánu by se mohly zlepšit ve střednědobé perspektivě s tím, jak budou dostavěny produktovody z Turecka do prostoru EU a dokončeno propojení ropovodů mezi Řeckem a Tureckem, které umožní ázerbajdžánské ropě využívat jónsko-jad-

ranskou přepravní trasu. V roce 2020 také začala těžba z nového ložiska zemního plynu Shah Deniz 1, v roce 2021 byl otevřen Jižní plynovod umožňující transport plynu z tohoto naleziště do Turecka a Baku uzavřelo smlouvu s německou firmou Uniper

o zprostředkování dodávek do prostoru EU. Tato smlouva je uzavřena na období do roku 2044. Německý parlament současně odsouhlasil půjčku Ázerbajdžánu na 15 let s cílem podpořit dobudování plynovodu TANAP a otevřít naleziště Shah Deniz 2.

Tabulka 6: FDI směřující do Ázerbajdžánu a z Ázerbajdžánu (2015-2020) (v % z celkového FDI)

FDI směřující do země		FDI směřující ze země	
Velká Británie	22 %	Turecko	53 %
Turecko	20 %	Gruzie	15 %
Norsko	10 %	Švýcarsko	6 %
Írán	9 %	Velká Británie	5 %
Kypr	7 %	USA	3 %

Zdroj: UNCTAD, 2021

Počtem obyvatel se Ázerbajdžán podobá České republice. Lidé jsou však na území rozmístěni nerovnoměrně, více než 2,3 milionu obyvatel žije v Baku a jeho okolí. V zemi je též přes půl milionu vnitřně vysídlených osob, což jsou lidé, kteří opustili svoje domovy v důsledku opakujících se ozbrojených střetů mezi Arménií a Ázerbajdžánem. Obyvatelstvo Ázerbajdžánu je mladé a vzdělané, zvyšuje se počet mladých lidí, kteří získali část či celé studium na západních univerzitách. Tito lidé však nezcizí odcházejí za prací do zahraničí. Socio-ekonomický rozvoj zpomalují hluboké rozdíly mezi městem a venkovem, resp. mezi Baku a zbytkem země. V posledních letech se několikrát objevily protesty

venkovských obyvatel; lidé si stěžují na zastaralou infrastrukturu, chabý systém veřejné dopravy, chabou kvalitou vzdělávacího systému a prakticky neexistující sociální služby. Naopak, život v Baku je srovnatelný s životem ve středoevropských či západoevropských velkých městech. Život ázerbajdžánské společnosti i pracovní trh však stále nesou stopy postsovětského dědictví; společnost preferuje blahobyt nad politickou svobodou a liberalismem, některé segmenty pracovního trhu jsou zkorumpované, efektivita pracovních sil je slabá a část lidí je zaměstnána v šedé ekonomice. Natalita v zemi je v poslední dekádě cca 2,1 dítěte na ženu a počet obyvatel je v zásadě konstantní. Mezi lety 2000

až 2020 mírně rostl počet mladých lidí odcházejících do zahraničí. V této

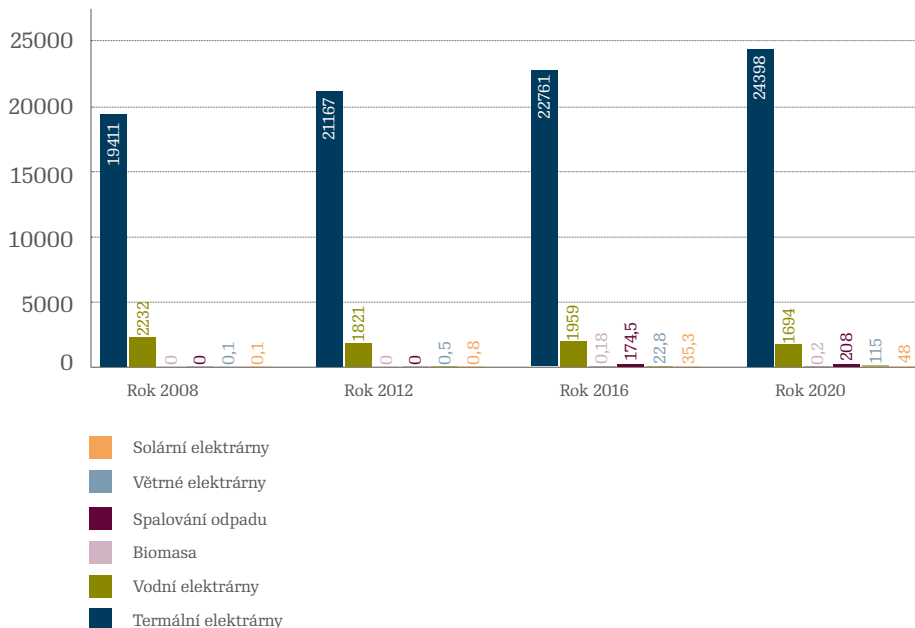
souvislosti se zvýšil i příliv remitencí do země.

4.2 Energetická situace Ázerbajdžánu: základní údaje

Ázerbajdžán je zemí s velkými zásobami ropy i zemního plynu. Uhelné zásoby má minimální, uhlí nedovází a nepoužívá. V zemi není žádná uhelná elektrárna. Země nemá a ani neplánuje jadernou elektrárnu. Ázerbajdžánská ekonomika je postavena na využití ropy a zemního plynu, totéž se týká sektoru dopravy. Země má minimálně rozvinutý systém využití obnovitelných zdrojů energie, nicméně fyzicko-geografická poloha jí poskytuje mimořádně vhodné podmínky pro využití větrné i solární energie. S ohledem na tyto skutečnosti jsou těžba ropy a plynu a jejich zpracování také klíčovým zdrojem příjmů státu a hlavní oblastí, kam směřují státní i přímé zahraniční investice. Zdrojem elektrické energie jsou dominantně plynové elektrárny. Malá část elektřiny je vyráběna ve vodních elektrárnách (cca 8 %), nově se začala rozvíjet fotovoltaika a výstavba větrných parků (Graf 4). Většina in-

stalované kapacity pro výrobu elektřiny patří státu, cca 9 % instalované kapacity vlastní soukromí provozovatelé. Podle vládních plánů by se obnovitelné zdroje měly v roce 2030 podílet na výrobě elektřiny 30 %; v roce 2020 to bylo 17 %. V roce 2020 byly poprvé schváleny mechanismy podpory pro obnovitelné zdroje energie.

Graf 4: Vývoj výroby elektrické energie, Ázerbajdžán, 2008 - 2020 (miliony kWt hodin)



Zdroj: Statistický úřad, Ázerbajdžán, (stat.gov.az/source/balance_fuel/?lang=en)

4.3 Energetická politika: stav, plány, cíle a management

Hlavní hybnou silou ázerbajdžánské energetické politiky jsou snahy zvýšit využití obnovitelných zdrojů energie a diverzifikovat ekonomiku země tak, aby se snížila její závislost na vývozu energetických surovin a citlivost vůči změnám cen ropy a zemního plynu na světovém energetickém trhu. Strategické dokumenty energetické politiky byly přijaty v roce 2015 s vizí do roku 2025. V letech 2017

až 2021 probíhala příprava celé řady nových dokumentů včetně zákonů upravujících energetických sektor a norem upravujících energetickou účinnost a vztah energetického sektoru k ochraně životního prostředí. Ázerbajdžánská energetická politika vzniká ve spolupráci země s EU, EBRD a Asijskou rozvojovou bankou.

Liberalizace energetického trhu je postupná a opatrná. Ázerbajdžán

se - co se týká organizace energetického trhu a liberalizace - inspiruje Tureckem, které Baku mj. poskytuje v této věci konzultační služby. Právní normy upravující fungování energetického trhu se snaží být konformní s právem EU, což je mj. dáno tím, že EU je nejvýznamnějším odběratelem ázerbájdžánské ropy a zemního plynu, turecký energetický trh je propojen s EU, Ázerbájdžán je propojen s Tureckem jak ropovody a plynovody, tak bilaterálními úmluvami o zajištění dodávek ropy a zemního plynu. S Tureckem je pak přímo spojena energetická soustava a přenosová síť ázerbájdžánské exklávy Nachičevanu. V roce 2020 Turecko vyhlásilo tendr na výstavbu plynovodu, který by od roku 2022 zásoboval Nachičevan plynem (byly by tak nahrazeny dodávky z Íránu). Turecko a Ázerbájdžán též plánují

výstavbu železničního spojení mezi exklávou a Tureckem.

Ázerbájdžán v posledních letech představil ve vztahu k energetickému sektoru celou řadu nových projektů, politik a strategií, nicméně mnoho dalších oblastí není nijak upraveno, nebo zde existují zastaralé dokumenty. Mezi oblasti, které zatím nejsou upraveny, kde však vláda avizuje přípravu úprav, patří obchod s emisemi a energetická účinnost. Důvodem tohoto stavu je i skutečnost, že vláda chce diverzifikovat ekonomiku, takže svou pozornost napřela do jiných sektorů (zemědělství, IT, turistika). Sektor energetiky však pro svou konkurenceschopnost nové dokumenty, politiky, cíle a strategie nutně vyžaduje, což indikuje i tlak a současně silná podpora mezinárodních organizací.

4.4 Aktéři energetického trhu

Klíčovými aktéry ázerbájdžánského energetického trhu jsou státní úřady podřízené Ministerstvu energetiky a státní podniky. Systém institucí a státních podniků je rozdělený teritoriálně, oblast Nachičevanu má zpravidla vlastní autority nižší úrovně a vlastní státní podniky. Tam, kde jsou u institucí a podniků zavedené anglické termíny a akronymy, ponecháváme je.

Ministerstvo energetiky: Ministerstvo bylo zřízeno v roce 2013, kdy původ-

ní Ministerstvo energetiky a průmyslu zaniklo, agenda průmyslu byla převedena na Ministerstvo hospodářství a energetika zůstala novému ministerstvu. Ministerstvo energetiky připravuje a implementuje státní energetickou politiku, zajišťuje ochranu veřejného zájmu a energetické účinnosti, reguluje činnost státních energetických podniků a je klíčovým hráčem v procesu rozvoje a regulace energetického sektoru. Na agendě energetické účinnosti se podílejí také

Ministerstvo hospodářství a Ministerstvo životního prostředí a přírodních zdrojů.

Energetická regulační agentura (AERA): Veřejná agentura byla zřízena v roce 2017 a je podřízena Ministerstvu energetiky. Agentura reguluje vztahy mezi producenty, distributory, dodavateli a zákazníky v oblasti elektrické energie, zemního plynu a tepla. Podílí se na tvorbě cenové politiky a mechanismech podpory investic.

Cenový výbor (The Tariff/Price Council): Výbor je kolegiálním výkonným tělesem určujícím cenovou regulaci a poplatky v energetickém sektoru. Regulační činnost výboru zahrnuje všechny energetické zdroje vyjma teplé vody, jejíž ceny byly v roce 2019 vyjmuty z regulace a liberalizovány²⁰.

Státní agentura pro alternativní a obnovitelné zdroje energie (SAARES): Agentura byla zřízena v roce 2009, v roce 2012 byla nahrazena Státním podnikem pro alternativní a obnovitelné zdroje energie, v roce 2013 pak transformován na centrální výkonnou autoritu implementující politiku a vykonávající regulaci v oblasti alternativních a obnovitelných zdrojů energie. Agentuře je podřízen státní podnik Azalternativernerji. V roce 2020 byla agentura zrušena, resp. její čin-

nost přešla do gesce Ázerbajdžánské agentury pro alternativní a obnovitelné zdroje energie.

Ázerbajdžánská agentura pro alternativní a obnovitelné zdroje energie: Vznikla v roce 2020 a je podřízena Ministerstvu energetiky. Agentura odpovídá za přípravu a implementaci plánů a strategií v oblasti obnovitelných zdrojů energie.

State Energy Agency of the Nakhichevan: Agentura je odpovědná za výrobu, přenos, dodávky a distribuci elektrické energie na území Nachičevanu. Těž zodpovídá za přeshraniční spojení přenosových sítí s Tureckem a Íránem.

Baku Transport Agency: Baku je největším ázerbajdžánským městem, žije zde 23 % obyvatel země. Agentura byla zřízena v roce 2016 s cílem vytvořit z Baku inteligentní město s chytrým systémem dopravy včetně rozsáhlého využití zemního plynu a elektrické energie ve veřejné dopravě.

Azerenerji: Státní podnik odpovídající za produkci a přenos²¹ elektřiny, největší výrobce, provozuje plynové, ropné i vodní elektrárny²².

Azerishiq: Národní distributor elektrické energie (vyjma autonomní republiky Nachičevan).

²⁰ Všechny ceny jsou nižší než výrobní, resp. tržní ceny. Regulace cen energií je součástí státní sociální politiky. Poté, co byla cena teplé vody deregulována, stoupla cca 5x. Avšak i tato vyšší cena je - ve srovnání s cenami obvyklými v okolních zemích - velmi nízká.

²¹ Technické detaily k přenosové soustavě viz azerenerji.gov.az/index/page/14

²² Seznam provozovaných elektráren a jejich instalovaná kapacita viz azerenerji.gov.az/index/page/13?lang=en

Azeristiliktechizat: Státní podnik odpovídající za výrobu a distribuci tepla.

State Oil Company of Azerbaijan Republic (SOCAR): Státní podnik odpovídající za průzkum nalezišť ropy

a zemního plynu, jejich těžbu a transport, hlavní partner zahraničních společností. Svou aktivitu zvyšuje i v petrochemickém průmyslu.

4.5 Současné trendy na energetickém trhu Ázerbájdžánu a investiční a obchodní příležitosti

V této analýze se budeme dále věnovat stavu a obchodním a investičním příležitostem v těchto oblastech energetického trhu: těžba, zpracování a transport ropy a zemního plynu,

obnovitelné zdroje energie – konkrétně fotovoltaika a větrná energie, energetická účinnost a výroba, distribuce a přenos elektrické energie.

4.5.1 Těžba, přeprava a skladování ropy a zemního plynu

Ázerbájdžán těží a vyvází ropu již celá desetiletí, na trhu s plynem je země spíše nováčkem; těžba se v zemi rozvíjela od roku 2000 a teprve v roce 2007 byla země schopna vytěžit tolik, že mohla plyn vyvážet. Ropný a plynový sektor a na ně navazující oblasti jako např. petrochemický průmysl a strojírenská výroba jsou zdaleka nejdůležitějšími a nejperspektivnějšími investičními sektory v Ázerbájdžánu. Vláda počítá s rozsáhlými investicemi do průzkumu nových nalezišť, do rozvoje stávajících ropných plošin a plynových polí a do produktovodů (výstavba nových a zvyšování přepravní kapacity stávajících, budování související infrastruktury jako přístavy, překladiště či železnice).

Vláda počítá s dalším rozvojem těžby ropy i zemního plynu, a to zejména

v Kaspickém moři. Vedle rozvoje těžby, vývozu a zpracování chce Ázerbájdžán posílit své skladovací kapacity plynu, a to jak s ohledem na vlastní energetickou bezpečnost, tak s ohledem na volatilitu cen plynu. Dosud má země 2 podzemní sklady – Kalmaz a Garadag. Jejich skladovací kapacita je 3,5 bcm a vládní plány zahrnují zvýšení skladovacího objemu na 5 bcm. Ázerbájdžán také plánuje výstavbu několika dalších plynových elektráren, např. elektrárnu o kapacitě 1000 MW na poloostrově Abšeron (dokončena by měla být v roce 2030). S využitím zemního plynu plánují také nově budované centrální teplárny; cílem je napojit na dodávky tepla jak veřejné, tak soukromé budovy.

Domácím tahounem energetického sektoru je státní ropná společnost SOCAR (www.socar.az/socar/en/home). Ta buď sama, či v konsorciu s dalšími domácími či zahraničními firmami realizuje průzkum, těžbu a přepravu.²³ Jako klíčový hráč ázerbajdžánského energetického trhu je také jedním z největších zákazníků strojírenské, těžební a dalších techniky.²⁴ V ázerbajdžánském energetickém sektoru najdeme velké i menší zahraniční firmy: např. britský BP, americký Chevron a ExxonMobil, japonské Inpex a Itochu, norský Equinor, německý Uniper, turecký TP či Indický ONGC Videsh. Podle ázerbajdžánského statistického úřadu podnikalo v sektoru ropy a plynu v roce 2019 celkem 161 firem.

Významnou hybnou silou energetického sektoru se stala v posledních letech digitalizace těžebního průmyslu. SOCAR např. uzavřel dohodu s německým SAP o digitalizaci dat o těžbě a zpracování s cílem lépe plánovat těžbu, lépe pracovat se zásobami a zpřesnit informační základnu. Vedle těžby, přepravy a skladování se

Obrázek 5: Klíčová energetická infrastruktura,



Zdroj: iea.org/reports/azerbaijan-energy-profile/energy-security

v Ázerbájdžánu rozvíjí i petrochemický průmysl. Jeho budování patří ke strategickým cílům státu a vláda pro něj vytvořila systém podpory rozvoje. Ten zahrnuje mj. daňové úlevy a celní výhody a dále také možnost získat přednostně prostory v technologických a průmyslových parcích. Významným domácím hráčem petrochemického průmyslu je SOCAR. Ten je i hlavním partnerem zahraničních firem a současně je silný i v expanzi do zahraničí; např. nyní buduje 2 petrochemické komplexy v Turecku

²³ SOCAR se angažuje i v zahraničí, např. se podílí na rozvoji těžby ropy v Turecku.

²⁴ SOCAR, poptávaná zařízení a technika viz socar.az/socar/en/company/procurement-supply-chain-management/procurement-notice

(Izmir a Aliaga). V roce 2019 byla zahájena výstavba několika petrochemických provozů, a to jak v gesci SOCAR, tak v gesci zahraničních firem (Siemens, BASF, Liebherr). V této souvislosti se zvyšuje poptávka po technologiích, sofistikovaných zařízeních a *know how*. SOCAR v této

věci začal spolupracovat např. s francouzskými firmami Technip a Axens či německou Linde.

Tabulka 7: Produktovody v provozu a ve výstavbě

Název	Dopravovaná surovina	Zahájení provozu	Cílová země
Baku - Novorosijsk	ropa	1996	Rusko
Shah Deniz 1 a 2 South Caucasus Pipeline	plyn	2021	Turecko a EU prostřednictvím TANAP
BTE/Baku-Tbilisi-Erzurum Natural Gas Pipeline	plyn	2007	Turecko přes Gruzii
BTC/Baku-Tbilisi-Ceyhan Pipelan	ropa	2006	Turecko přes Gruzii
Baku - Supsa Western Export Pipeline	ropa	1998	Gruzie
Hajiqabul - Mozdok Pipeline	plyn	2007	Rusko
Hajiqabul - Astarar Pipeline	plyn	2006	Írán; dodávky Íránu kompenzují dodávky plynu, které Írán poskytuje Nachičevanu
Iran - Nakhichevan Pipeline	plyn	2006	Autonomní oblast Nachičevan
Železniční koridor	ropa		Gruzie

Zdroj: Vlastní rešerše

Poptávané technologie, zařízení a komponenty:²⁵

Ázerbajdžánský strojírenský průmysl je velmi slabý a domácí výroba není schopna pokrýt požadavky na náročné technické vybavení pro těžbu, zpra-

cování a vývoz ropy a zemního plynu. Dominantním domácím výrobcem strojírenských výrobků a zařízení pro energetický sektor je firma Azneftkimyamash. Firma se soustředí na základní a méně sofistikované výrob-

²⁵ Tento seznam není konečný, tj. vyjma zmíněných jsou poptávané i další technologie, materiály, služby a zařízení.

ky. Většina strojního vybavení (99 %) se dováží. Mezi dodavateli najdeme např. ABLE, G.A.Valves, Wagenborg Foxdrill či Presserv. V roce 2009 začala výstavba technologického parku v Sumgait. Zde se má koncentrovat strojní výroba pro energetický a petrochemický průmysl. Na tomto projektu se podílejí např. německé firmy Herman a Krauss Maffei.

V Ázerbájdžánu roste zájem o:

- technologie, zařízení, výrobní linky a *know how* pro rozvoj strojírenské výroby pro energetický sektor,
- technologie a zařízení pro těžbu ropy (horní pohony, vrtné nástroje, ropná čerpadla včetně jejich stavby a zvyšování výkonnosti stávajících, kotevní systémy, čerpadla, ventilátory, kompresory, ložiska, těsnění, systémy pro monitorování stavu atd.),
- technologie a zařízení pro zpracování ropy (rafinérská a petrochemická zařízení a technologie, destilační zařízení),
- technologie a zařízení pro snižování emisí při zpracování ropy,
- průzkumné technologie a zařízení,²⁶
- technologie a zařízení pro přečerpávání ropy a pro přístavní terminály (stroje na pokládku potrubí, zařízení na ochranu produktovodů),
- zásobníky zemního plynu a ropy různého druhu (podzemní, plovoucí) a různé technologie skladování,
- technologie a zařízení pro konverzi automobilů na LPG,
- dále také komponenty a vybavení pro ubytování a kanceláře na těžebních plošinách.

4.5.2 Obnovitelné zdroje: fotovoltaika, větrná a vodní energie

Ministerstvo energetiky Ázerbájdžánu odhadovalo v roce 2020, že v zemi je 27 tisíc MW ekonomicky využitelné a technicky dostupné energie z obnovitelných zdrojů. Jedná se o 3 tisíce MW větrné energie, 23 tisíc MW solární energie a 520 MW hydroenergie (vysokohorské řeky).

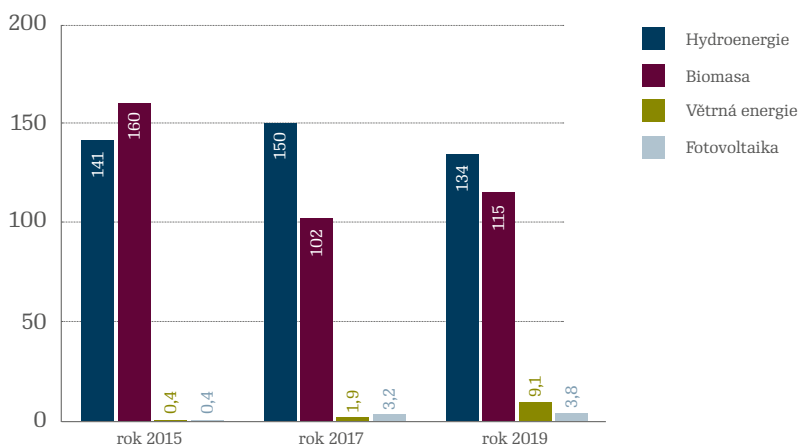
Výroba hydroenergie stagnuje, výroba solární a větrné energie pomalu roste (Graf 5). Mezi lety 2018 a 2030 by se měla produkce elektrické energie z obnovitelných zdrojů ztrojnásobit (Graf 6). Primárně se má jednat o nárůst produkce větrné a solární energie, další nárůst – i když výrazně

²⁶ Pro technickou specifikaci poptávaných technologií a zařízení viz *Offshore Technology: offshore-technology.com/?s=azerbaijan*

menší - je plánován v sektoru hydroenergie, biomasy a *waste-to-energy*. Právě fotovoltaika a větrná energie mají v zemi největší potenciál - vysoký počet hodin intenzivního slunečního svitu a pravidelné a silné větry (údolí kolem Kaspického moře). V posledních letech do sektoru solární a větrné energetiky vstoupilo několik zahraničních firem - např.

ruská Avelar Solar, turecký Tekfen, francouzské Total Eren a Quadran International, norský Equinor, japonská Mitsui, saúdskoarabská ACWA (buduje na pobřeží Kaspického moře větrný park s kapacitou 240 MW) a emirátský Masdar (buduje v oblasti Alatu solární elektrárnu s kapacitou 200 MW).

Graf 5: Nárůst výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů (tisíce TOE)



Zdroj: stat.gov.az/source/balance_fuel/?lang=en

V únoru 2021 podepsalo Ministerstvo energetiky společně s BP a zástupci Gruzie a Turecka Memorandum o porozumění o budoucí spolupráci při dekarbonizaci a budování projektů obnovitelné energie.

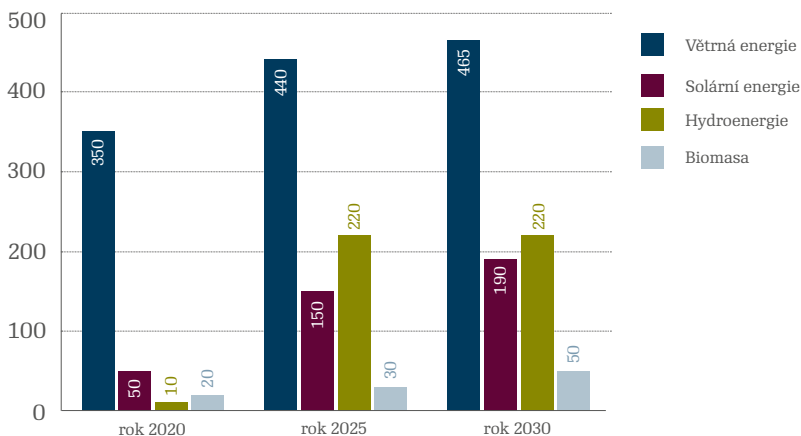
V současné době je připravováno několik projektů, některé jsou ve stadiu studií proveditelnosti, v případě

dalších jsou již vyhlašovány tendry. Jedná se např. o první *offshore* větrný park a první plovoucí fotovoltaický ostrov (Baku získalo finanční podporu ADB). Existují i projekty pro využití biomasy vznikající při zpracování bavlny a cereálií či projekty *waste-to-energy*. První spalovna umožňující energetické využití

odpadu byla postavena v roce 2012 francouzskou firmou CNIM S.A., která získala licenci na její provoz na dvacet let. *Waste-to-energy* zařízení

jsou vyhledávána zejména jako řešení odpadu pro průmyslové zóny a industriální parky.

Graf 6: Plán rozvoje výroby elektrické energie z obnovitelných zdrojů (MW)



V Ázerbájdžánu dosud není žádný výrobce větrných elektráren a příslušných komponentů a zařízení, všechna zařízení a součástky jsou dováženy. V oblasti fotovoltaiky je situace jen o něco lepší; v roce 2012 byla otevřena první ázerbájdžánská továrna na solární panely, produkční kapacita továrny však zdaleka nestačí rostoucí poptávce. Poptávka je mj. po solárních modulech pro průmyslové i domácí využití, bateriích, monitorovacích a řídicích technice, vzdálené kontrole chyb a poruch apod. Specificky pak existuje poptávka po „plovoucích řešeních“, tj. po zařízeních, která by mohla být umístěna na jezera a do

Kaspického moře jako plovoucí solární ostrovy a přenosová řešení umožňující spojení mezi plovoucím ostrovem a spotřebiteli.

V roce 2021 uzavřel Ázerbájdžán dohodu o spolupráci při rozvoji větrné a solární energetiky se Světovou bankou, konkrétně s Mezinárodní finanční korporací. Významným partnerem je také EU, která se podílí jak na přípravě příslušné legislativy, tak na přípravě strategií a politik. Podpora zahraničních partnerů směřuje zejména do oblasti úsporných a ekologicky šetrných řešení pro průmysl, těžbu a zpracování energetických surovin

a rekonstrukce budov, resp. stavebnictví. Pro oblast Baku se pak jedná o projekty podporující ekologická řešení a energetickou účinnost v oblasti veřejné dopravy a dopravní infrastruktury.

Vedle solární a větrné energie v zemi existuje potenciál také pro hydroenergie. Ta se dosud podílela na výrobě elektřiny cca 8 %. Původní plány vlády zahrnovaly i další rozvoj hydroenergetického sektoru, nicméně po eskalaci sporů a vypuknutí bojů mezi Arménií a Ázerbajdžánem byly tyto projekty zastaveny, neboť cca 30 % řek pramení právě v oblasti Karabachu, kde dochází k bojům a násilí. Další rozvoj hydroenergetiky tak závisí do velké míry na vývoji karabašského konfliktu.

Poptávané technologie, zařízení a komponenty:²⁷

- technologie a zařízení umožňující napojení nelicencovaných výrobců (zejména domácností) do sítě,
- fotovoltaické články a panely, zařízení a další prvky pro výstavbu fotovoltaických elektráren a jejich napojení do sítě, technologie

a zařízení pro plovoucí fotovoltaické ostrovy (jejich instalace je podporovaná ADB i v ostatních zemích regionu)

- domácí fotovoltaické elektrárny,
- chytré komponenty, software, sensory a sběrače dat o chybách a poruchách v solárních systémech,
- motory, rotory a další technická zařízení a součástky pro větrné elektrárny pro *onshore* i *offshore* větrné parky,
- technologie větrných elektráren, chytré komponenty, software a sensory pro detekci poruch *onshore* i *offshore* a pro řízení výroby větrné energie,
- technologie a zařízení pro likvidaci vysloužilých větrných a solárních elektráren,
- pumpy a přečerpávací systémy,
- zařízení (turbíny apod.), technologie a *know-how* pro zvýšení energetické účinnosti starších vodních elektráren,
- repase turbín.

4.5.3 Energetická účinnost

Ázerbajdžán nyní připravuje Národní akční plán energetické účinnosti, jeho parametry však v době psaní této

zprávy nebyly známy. Hlavním partnerem Baku při přípravě plánu a politiky energetické účinnosti je EU.²⁸ Ta je

²⁷ Tento seznam není konečný, tj. vyjma zmíněných jsou poptávané i další technologie, materiály, služby a zařízení.

ve spolupráci s ADB také hlavním donorem pro realizaci takových projektů. V roce 2020 se stal Ázerbajdžán členem *Eastern Europe Energy Efficiency Partnership* podporovaného finančně EU a členskými státy EU a může čerpat pro projekty energetické účinnosti finanční podporu z E5P fondu. Významným cílem v oblasti energetické účinnosti je snížení energetických ztrát v různých sektorech, zejména však v průmyslu, stavebnictví a přenosové síti. Jen v přenosové síti byly v roce 2010 ztráty cca 20 %; v roce 2020 byly ztráty v přenosové síti odhadovány na cca 12 %. Analýzy ukazují, že největší energetické ztráty vykazuje starší rezidenční bydlení a domácnosti se zastaralými elektrickými přístroji. Např. sovětské televize Rubín potřebují 5 až 6krát větší příkon než současné přístroje třídy A++. Jen výměna oken a zateplení budov přináší úspory 30 až 50 %.²⁹

Poptávané technologie, zařízení a komponenty:³⁰

- energeticky účinnější technologie pro výrobu stavebních materiálů (cement, železo) a pro chemický a petrochemický průmysl,
- energeticky úspornější zařízení – průmyslové motory, turbíny, rotory, osvětlení,
- software a digitalizace včetně aplikací umožňující sledovat energetickou spotřebu a vyhodnocovat celofiremní možnosti úspor včetně nasazení automatizace či umělé inteligence,
- technologie a zařízení zvyšující energetickou úspornost již využívaných veřejných budov (světelné senzory, LED osvětlení, slunolamy),
- kogenerační jednotky na teplo a elektřinu, systémy trigenerace,
- architektonická řešení snižující energetickou náročnost budov,
- konzultační služby v oblasti energetických úspor, energetické štítkování budov,
- projekty, poradenství a technologie pro pasivní domy, a
- technologie, zařízení a opatření snižující energetické ztráty v přenosové síti.

²⁸ Podrobnosti k analýze situace v oblasti energetické účinnosti viz dokument *The In-depth Review of the Energy Efficiency Policy of the Republic of Azerbaijan* z roku 2019 (www.energycharter.org/what-we-do/energy-efficiency/energy-efficiency-country-reviews/in-depth-review-of-energy-efficiency-policies-and-programmes/in-depth-review-of-the-energy-efficiency-policy-of-the-republic-of-azerbaijan/).

²⁹ Viz např. projekt *Energeticky efektivní škola* podporovaný ČR (www.mzv.cz/baku/cz/obchodni_a_ekonomicke_informace/diky_ceske_republice_se_azerbajdzan_muze.html).

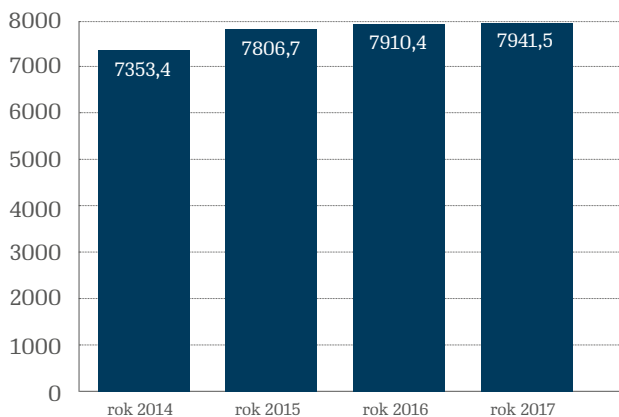
³⁰ Tento seznam není konečný, tj. vyjma zmíněných jsou poptávané i další technologie, materiály, služby a zařízení.

4.5.4 Výroba a distribuce elektřiny, přenosová soustava

Výrobu, distribuci a přenos elektrické energie a rozvoj přenosové a distribuční sítě upravuje akční plán pro období 2016 až 2025. V rámci tohoto plánu se Baku podařilo uzavřít dohodu o půjčce s Asijskou rozvojovou bankou. Do roku 2022 by v rámci projektu mělo být postaveno 1300 km nové přenosové sítě a stávající přenosová a distribuční soustava má být doplněna o inteligentní prvky a zařízení (ADB nyní financuje v zemi dalších 12 projektů³¹ v sektoru energetiky, většina těchto projektů zahrnuje celý region, resp. více zemí než jen Ázerbájdžán). Dominantními zdroji pro výrobu elektřiny jsou zemní plyn a vodní

energie. Spotřeba elektrické energie v Ázerbájdžánu setrvale roste, což odpovídá rostoucí urbanizaci, modernizaci, mobilitě a rozvoji energetického a petrochemického průmyslu. Tomu odpovídá i růst výroby a instalované kapacity (Graf 7). S ohledem na politicko-geografickou situaci v regionu je Ázerbájdžán spojnicí mezi Ruskem, Tureckem a Íránem a jeho role energetické a přenosové křižovatky roste. Největším problémem domácí přenosové sítě, ale i oblastí sousedících s Ázerbájdžánem jsou dlouhé vzdálenosti mezi místem výroby a spotřeby. V celé oblasti navíc je relativně zastaralá přenosová síť i transformátory.

Graf 7: Vývoj instalované kapacity, Ázerbájdžán (MW)



Zdroj: stat.gov.az/source/balance_fuel/?lang=en

³¹ Seznam těchto projektů včetně informací o jejich průběhu a technické specifikaci, viz ADB: adb.org/projects/country/aze/sector/energy-1059

Tyto důvody stojí za velkými ztrátami v přenosové soustavě. Vládním cílem je celková modernizace přenosové soustavy, snížení energetických ztrát a vybudování menších zařízení využívajících obnovitelné zdroje energie tak, aby byly zkráceny přenosové vzdálenosti.

Stávající přenosová soustava zahrnuje 7 880 km vysokonapěťové sítě, 38 000 km nízkonapěťové sítě a 93 transformačních stanic vysokého napětí. Ázerbajdžánská přenosová síť je propojena s Gruzíí, Ruskem a Íránem, s tím, že do všech tří zemí Ázerbajdžán elektrickou energii vyváží. S Íránem má Baku pět přeshraničních přenosových spojení, Baku a Teherán také společně provozují dvě vodní elektrárny v hraničním pásmu. S Tureckem má pak Baku tři přeshraniční spojení v oblasti Nachičevanu. Přenosová síť mezi Ruskem a Ázerbajdžánem je ještě pozůstatkem z dob Sovětského svazu, její kapacita a technický stav však neodpovídají současným nárokům a obě země začaly s výstavbou nového vysokonapěťového propojení.

Oba klíčoví hráči výroby, distribuce a přenosu elektrické energie – Azerenerji a Azerishiq – plánují v dalších letech modernizaci technické infrastruktury, která bude zahrnovat i výstavbu dalších přeshraničních přenosových spojení Ázerbajdžán – Rusko a Írán

– Ázerbajdžán – Gruzie/Rusko (měla by být doprovázena budováním energetického koridoru pro transport dalších energetických zdrojů), snížení energetických ztrát v přenosové a distribuční síti či modernizaci a rehabilitaci tepelných elektráren. Pro tyto účely byla přijata nová legislativa a vláda získala několik mezinárodních grantů a půjček. Zbýlá část nákladů je hrazena ze státního ropného fondu. Plánována je také výstavba nových elektráren, zejména plynových, a dále také solárních a větrných. Plánována je privatizace malých a středních vodních elektráren. Důvodem privatizace jsou zejména trvalé ztráty Azerenerji, která vyrábí elektřinu draž, než prodává.

Poptávané technologie, zařízení a komponenty:³²

- technologie a zařízení pro budování inteligentních sítí,
- technologie a zařízení snižující ztráty v přenosové soustavě,
- technologie a produkty přispívající ke snižování emisí v procesu výroby elektřiny,
- technologie a zařízení pro ukládání energie (např. virtuální elektrárny, inteligentní akumulátory),
- domácí systémy řízení spotřeby nebo výroby energie (chytré elektroměry),

³¹ Tento seznam není konečný, tj. vyjma zmíněných jsou poptávané i další technologie, materiály, služby a zařízení.

- technologie a zařízení pro digitalizaci energetiky a pro zajištění kyberbezpečnosti a ochranu dat, a
- cloudové aplikace pro energetický monitoring.

4.6 Vstup na trh

Ázerbajdžán je slibně se rozvíjejícím trhem, nicméně fixovaným na energetický sektor a ceny na mezinárodním energetickém trhu. V ázerbajdžánské ekonomice se tak negativně projevuje volatilita cen energetických surovin, kdy příjmy státu strmě stoupají či klesají v závislosti na vývoji světové situace. Vláda v Baku sice dlouhodobě deklaruje snahu o diverzifikaci ekonomiky, ale zatím se jí to daří jen velmi omezeně, neboť zahraniční investoři mají stále dominantně zájem o energetický sektor. Jedinou oblastí mimo těžbu energetických surovin, která se v posledních letech intenzivně a úspěšně začala rozvíjet, je petrochemický průmysl. Ten může čerpat z dostupnosti ropy a zemního plynu, systému vládních pobídek a současně umožňuje vyrábět komodity s vyšší přidanou hodnotou.

Při rozhodování o angažmá v Ázerbajdžánu je vhodné vzít v úvahu lokalizaci projektů a investic, resp. odlišnou bezpečnostní situaci v různých částech země. Nejméně vhodnou destinací pro investice je Náhorní Karabach (Obrázek 2), který je od roku 1994 oblastí násilných střetů mezi Arménií a Ázerbajdžánem. Ázerbajdžánský spor s Arménií též vysvětluje, proč všechny produktovody vedoucí z Ázer-

bajdžánu vedou mimo území Arménie, i když cesta přes Arménii do Turecka by byla výrazně kratší. V roce 2021 uzavřely obě země příměří, spor však není vyřešen a situace je křehká.

Ázerbajdžán v posledních letech výrazně zlepšil investiční prostředí a v oblasti Kaspického moře patří k zemím s nejtransparentněji zahájeným systémem liberalizace, i když strukturální reformy pokračují pomaleji, než bylo deklarováno. Baku též racionalizovalo systém povolení a licencí a vytvořilo jedno vládní centrum – licenční autoritu. Za největší problém ázerbajdžánského trhu je považována malá diverzifikace trhu (viz výše), dominance několika velkých státních podniků a přítomnost jen malého počtu SME, korupce, nedostatečná ochrana intelektuálního vlastnictví a pomalé byrokratické procesy včetně soudů. Země disponuje rozvinutým systémem podpory zahraničních investic; služby, pomoc a podporu poskytuje zahraničním investorům státní agentura AZPROMO (azpromo.az/en/).

Ázerbajdžán deklaruje, že zahraniční investice požívají kompletní právní ochranu a nemohou být znárodněny. Nicméně zahraniční investoři a obchodníci si v zemi nemohou

koupit půdu, pozemky si mohou pouze pronajmout. Dosud nejsou známy žádné případy diskriminace českých firem, resp. firem z území EU. Specifická omezení panují v sektoru těžby ropy a zemního plynu, satelitní komunikaci a ve zbrojařské výrobě. U energetického trhu jsou handicapem také regulované nízké ceny energií a energetických surovin. V těchto sektorech

může mít zahraniční vlastník podíl jen 49 %. Ještě přísnější jsou pravidla v oblasti médií. Některé sektory (pojištění, telekomunikace) podléhají získání licencí. Naopak některé sektory, které vláda označila jako strategické z pohledu diverzifikace ekonomiky země (IT, turistika, zemědělství), požívají zvláštních výhod, dotací a finančních úlev.

4.6.1 Ázerbajdžánsko-české a ázerbajdžánsko-evropské (EU) vztahy

Vztahy mezi EU a Ázerbajdžánem se formovaly od rozpadu SSSR a země EU včetně ČR jsou významným odběratelem ázerbajdžánské ropy a zemního plynu. ČR je oblíbenou destinací ázerbajdžánských turistů. České firmy se mohou v Ázerbajdžánu uplatnit prakticky ve všech sektorech. Dobrou pověst má v zemi česká strojí a elektrotechnická výroba a dodávky stavebního materiálu. Roste poptávka po environmentálních technologiích, IT technologiích a obráběcích strojích. Mezi ČR a Ázerbajdžánem existuje několik obchodních dohod a memorandum, obecně se ale vzájemné vztahy řídí sdíleným rámcem EU.

Vztahy mezi EU a Ázerbajdžánem jsou korektní, byť občas dochází k pnutí ohledně vztahu k Rusku, Íránu a Turecku. V roce 1999 podepsaly EU a Ázerbajdžán Dohodu o partnerství a spolupráci. EU je největším obchodním partnerem Baku, do EU směřuje 49 % ázerbajdžánského vývozu. V roce

2017 začala mezi oběma entitami nová jednání o nové úpravě vzájemných vztahů. Usnadněny byly např. studentské výměny či vízová politika. EU podporuje Baku v politických i ekonomických reformách a podporuje rozvoj ázerbajdžánské energetické politiky, politiku ochrany životního prostředí a rozvoj transevropských sítí a infrastrukturních spojení (např. železnice z Baku přes Tbilisi do Karsu). EU se též snaží vystupovat jako mediátor v konfliktu o Náhorní Karabach.

Tabulka 8: SWOT analýza investičního prostředí Ázerbajdžánu ve vztahu k rozvoji energetického trhu

Silné stránky	Slabiny
<ul style="list-style-type: none"> • dostatečné zásoby ropy i zemního plynu, • minimální bariéry pro zahraniční investory • rostoucí trh a rostoucí zájem o obnovitelnou energii • atraktivní geografická poloha • velká mezinárodní podpora rozvoje energetického sektoru i obnovitelných zdrojů • spojnice ruského, íránského a tureckého trhu 	<ul style="list-style-type: none"> • není členem WTO • jiná kultura práce a řízení, korupce • odkládaná restrukturalizace státních podniků • geopolitická nestabilita • pravidelné finanční krize a závislost na státních investicích • vysoká míra inflace • ceny elektrické energie částečně regulované státem, • mimo Baku zastaralá infrastruktura a velké ekonomické rozdíly mezi Baku a zbytkem země
Příležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> • rostoucí poptávka po know how a sofistikovaných řešeních • rostoucí energetická poptávka doma i v zahraničí • rostoucí role vývozce ropy a zemního plynu • rostoucí role energetického mostu Írán – Rusko • velký zájem EU a Turecka o budování nových energetických spojení s Ázerbajdžánem • růst veřejných výdajů do výstavby infrastruktury • posilování orientace na obnovitelné zdroje energie a energetickou účinnost • privatizace části energetického sektoru (malé a střední vodní elektrárny) 	<ul style="list-style-type: none"> • občasné obtíže s vymáháním práva • politicko-bezpečnostní nestabilita • závislost na vývozu energetických surovin, tj. na jejich cenách na světovém trhu • byrokratické překážky • nižší efektivita práce • zastavení některých veřejných projektů v důsledku ekonomických ztrát v době koronavirové pandemie • nízké ceny energií – dlouhá doba návratnosti projektů • vyhocení mezinárodní situace ve vztahu k Íránu

4.7 Obchodní události

	Název události	Místo	Poznámka
červen 2022	Caspian Power	Baku	www.iteca.az caspiantpower.az
červen 2022	International Oil & Gas Exhibition and Conference	Baku	caspiantoilgas.az
červen 2021	Caspian International Transport, Transit and Logistics Exhibition	Baku	translogistica.az
říjen 2021	Baku Build - International Construction Exhibition	Baku	bakubuild.az
říjen 2021	AquaTherm - International Exhibition for Heating, Ventilation, Water Supply, Sanitary etc.	Baku	aquatherm.az

5.

Seznam zkratek

ADB	Asijská rozvojová banka
AERA	Ázerbájdžánská energetická regulační autorita
AKP	Strana spravedlnosti a rozvoje
bcm	miliarda metrů krychlových
BOT	Build - Operate - Transfer
BTC	ropovod Baku-Tbilisi-Ceyhan
EU	Evropská unie
FDI	Přímé zahraniční investice
HDP	Hrubý domácí produkt
ISPAT	Agentura pro podporu obchodu a investic, Turecko
LNG	Zkapalněný zemní plyn
MENR	Ministerstvo energetiky a přírodních zdrojů, Turecko
NATO	Severoatlantická aliance
OECD	Organizace pro ekonomickou spolupráci a rozvoj
PPP	Public Private Partnership
SAARES	Státní agentura pro alternativní a obnovitelné zdroje energie
SOCAR	Státní ropná společnost Ázerbájdžánské republiky
TANAP	Trans Anatolian Natural Gas Pipeline
TEAS	Turecká společnost pro výrobu, distribuci a přenos elektřiny
TEDAS	Turecká společnost pro distribuci elektřiny
TEIAS	Turecká společnost pro přenos elektřiny
TurSEFF	Turecký program pro financování udržitelné energie
USD	Americký dolar
YEGM	Hlavní úřad pro obnovitelnou energii, Turecko
YEKA	Oblast obnovitelných zdrojů (<i>Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları</i>), nástroj MENR

5. Seznam zkratek

YEKDEM	Mechanismus podpory výroby energie z obnovitelných zdrojů (<i>Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması</i>)
YETA	Zelený tarif
WBG	Skupina Světové banky
WTO	Světová obchodní organizace

6. Použití zdroje

ADB (Asian Development Bank) (2020): *Waste to Energy in the Age of the Circular Economy*. Compendium of Case Studies and Emerging Technologies.

AHK Azerbaijan (Deutsch-Aserbaid-schanische Auslandscham-mer) (2019): *Market Analysis. Azerbaijan 2019*.

AHK Azerbaijan (Deutsch-Aserbaid-schanische Auslandscham-mer) (2020): *Aserbajdschan. Wind-und Solarenergie. Zielmarktanalyse 2020 mit Profilen der Marktakteure*.

AHK Global Cluster for Oil and Gas (2019): *Doing business in the Oil and Gas Sector: Opportunities for German Companies*. AHK.

AHK Türkei (Deutsch-Türkische Industrie- und Handelscham-mer) (2019): *Türkei. Windenergie. Zielmarktanalyse 2019 mit Profilen der Marktakteure*.

AHK Türkei (Deutsch-Türkische Industrie- und Handelscham-mer) (2020): *Türkei. Energieeffizienz in der Industrie mit Fokus auf Automatisierung. Zielmarktanalyse 2020 mit Profilen der Marktakteure*. Aydın, U. (2019): *Energy Insecurity and Renewable Energy Sources: Pros-*

pects and Challenges for Azerbaijan. ADB Working Paper Series.

Azpromo (2019): *Doing Business in Azerbaijan*. Azerbaijan Export and Investment Promotion Foundation.

Celik, A.N.; Ozgur, E. (2020): Review of Turkey's photovoltaic energy status: Legal structure, existing installed power and comparative analysis. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 134.

Colak I., R. Bayindir, G. Fulli, I. Tekin, K. Demirtas, C. Covrig (2014): Smart grid opportunities and applications in Turkey. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 33, 344-352.

Energy Charter (2019): *In-Depth Review of the Energy Efficiency Policy of the Republic of Azerbaijan*. Energy Charter Protocol on Energy Efficiency and Related Environmental Aspects PEEREA. Energy Charter Secretariat, Brussels.

Evropská komise (2019): *Turkey 2019 Report*. SWD 220 final.

IEA (International Energy Agency) (2021), *Turkey 2021 Energy Policy Review*, OECD Publishing, Paris.

IEA (International Energy Agency) (2020): *Azerbaijan energy profile*. IEA.

6. Použité zdroje

IRENA (International Renewable Energy Agency) (2019): Renewables Readiness Assessment. Republic of Azerbaijan.

KPMG (2020): *Investment in Turkey. Tax Services*. KPMG.

Ministerstvo energetiky Ázerbájdžánu (2020): The Use of Renewable Energy Resources in Azerbaijan, minenergy.gov.az/en/alternativ-ve-berpa-olunan-enerji/azerbaycanda-berpa-olunan-enerji-menbelerinden-istifade.

OECD (2019), OECD *Environmental Performance Reviews: Turkey 2019*, OECD Environmental Performance Reviews, OECD Publishing, Paris.

PwC (2020): *Overview of the Turkish Electricity Market*.

SHURA (Energy Transition Center) (2018): *On the way to efficiently supplying more than half of Turkey's electricity from renewables: Balancing the location of wind and solar PV investments*. Sabanci University.

SHURA (Energy Transition Center) (2019): *Transport Sector Transformation. Integrating electric vehicles into Turkey's distribution grids*. Sabanci University.

Statistický úřad Ázerbájdžánu (2020): *Energy of Azerbaijan. Statistical Yearbook*. Baku.

Statistický úřad Ázerbájdžánu: stat.gov.az/source/balance_fuel/?lang=en

Statistický úřad Turecka: www.tuik.gov.tr/Home/Index

U.S. Energy Information Administration (2019): *Azerbaijan*.

UNECE (Hospodářská komise OSN pro Evropu) (2019): *Azerbaijan. Sustainable development of energy in Azerbaijan: Gaps in energy efficiency and ways to eliminate them*. UNECE.

Použitý denní tisk a zprávy jsou odkazovány přímo v textu pod čarou.



TURKEY

TURKMENISTAN

IRAN

IRAQ

SAUDI ARABIA

EGYPT

SUDAN

ETHIOPIA

SOMALIA

CHAD

CENTRAL AFRICAN REPUBLIC

SOUTH SUDAN

KENYA

UGANDA

Socotra

OMAN

BAHRAIN

QATAR

KUWAIT

ISRAEL

LEBANON

SYRIA

CYPRUS

ARMENIA AZERBAIJAN

GEORGIA

ROMANIA

HUNGARY

UKRAINE

POLAND

BELARUS

LITHUANIA

LATVIA

ESTONIA

RUS.

CZECH REP.

AUSTRIA

SLOVENIA

CROATIA

BOSNIA & HERZEGOVINA

SERBIA

MACEDONIA

KOSOVO

ALBANIA

MALTA

LIBYA

AFC

UZBEKIS

KAZ

Y

ON

REP. OF THE