



Ministerstvo zahraničních věcí
České republiky

Trh s environmentálními technologiami s důrazem na vodní hospodářství Indonésie

Stav, perspektivy a obchodní příležitosti



Pro
Odbor ekonomické diplomacie, MZV ČR

Od
Šárka Waisová a Ladislav Cabada
Západočeská univerzita v Plzni

Červen 2020

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	5
3. Socio-politická situace	7
4. Ekonomická situace	9
5. Současné trendy na trhu s ET a ve vodohospodářství a investiční a obchodní příležitosti	11
5.1 Trendy a příležitosti v sektoru vodárenství a stokování	11
5.1.1 Vodárenství: stav, řízení a příležitosti	11
5.1.2 Stokování a odpadní vody: stav, řízení a příležitosti	15
5.1.3 Vládní politika v oblasti vodních zdrojů a zpracování odpadních vod	17
5.1.4 Legislativa a regulace vodohospodářství	18
5.1.5 Obchodní a investiční příležitosti v oblasti vodohospodářství	19
5.2 Trendy a příležitosti v sektoru snižování znečištění ovzduší a ochrany ovzduší	22
5.3 Trendy a příležitosti v sektoru péče o půdu včetně dekontaminace, trvale udržitelné účinné zemědělské technologie	23
5.4 Trendy a příležitosti v sektoru zpracování a recyklace odpadu	25

Obsah

5.5 Trendy a příležitosti v sektoru výroby energie z obnovitelných zdrojů	27
5.6 Trendy a příležitosti v sektoru energetické účinnosti, ekologického stavebnictví a environmentální infrastruktury	33
5.7 Trendy a příležitosti v sektoru přípravy na živelné katastrofy, extrémní výkyvy počasí a klimatické změny	35
6. Vstup na trh	37
6.1 Indonésko-české a indonésko-evropské (EU) vztahy	38
6.2 Bariéry vstupu na trh	39
6.3 Události	42
7. Seznam zkratk	43
8. Použité zdroje	44

1 Shrnutí a hlavní výsledky analýzy

Hybnou silou indonéského trhu s environmentálními technologiemi (dále jen ET) není láska k přírodě a péče o zdroje, ale obavy o budoucnost, nárůst nákladů, zvyšující se ekologická regulace, tlak úřadů na dodržování ekologických norem a kampaně mezinárodních organizací podporující rozvoj ET. Obecně platí, že trh s ET se nejrychleji rozvíjí tam, kde náklady na nedodržování resp. porušování environmentálních standardů překračují investice do jejich dodržování.

Ekonomická situace země je již několik let stabilní a země vykazuje od roku 2008 cca 5% meziroční růst HDP. V Indonésii se investoři potýkají se zdoluhavými byrokratickými procesy a korupcí. Obojí se vláda pokusila omezit a v roce 2018 digitalizovala a centralizovala celou řadu procesů, jimiž musejí zahraniční firmy a exportéři projít. Největším problémem indonéského trhu je pro zahraniční exportéry a investory existence tzv. negativního seznamu, který omezuje zahraniční investice a účast v některých oblastech podnikání. Položek na tomto seznamu však spíše ubývá, než aby se podmínky pro zahraniční investory zpříšňovaly. Byrokratické obstrukce i negativní seznam lze

nejlépe obejít uzavřením partnerství s místním aktérem. Mezi slabiny patří též pokusy vlády stanovovat v některých oblastech maximální ceny, případně používat méně zjevná protekcionistická opatření. Zahraniční investoři a exportéři překonávají tyto nástrahy zpravidla prostřednictvím partnerství s místním hráčem, na něhož se protekcionistická opatření nevztahují.

Na indonésském trhu v segmentu ET a vodního hospodářství vzniká optimální situace pro zahraniční investory a obchodníky: roste počet solventních zákazníků, současně domácí producenti nejsou z různých důvodů schopni poptávku po výrobcích, technologiích a službách v oblasti ET a vodního hospodářství pokrýt. Vláda zahájila desítku různých projektů (zajištění národní soběstačnosti v zemědělské produkci, výstavbu ekonomických koridorů, relokační hlavního města, sanaci megapole Jarkarty, zdvojnásobení podílu obnovitelných zdrojů v energetickém mixu, zvýšení výroby energie, zajištění dodávek pitné vody všem obyvatelům země) a již při jejich vyhlášení konstatovala, že bez účasti soukromých aktérů, včetně aktérů ze třetích zemí, nebude schopna projekty realizovat.

Indonéská vláda má silnou podporu pro tyto projekty u mezinárodních finančních institucí a rozvojových agentur třetích států. Není tedy závislá jen na vlastních finančních zdrojích. Kromě tradičních B2B vztahů a obchodů roste v Indonésii počet PPP projektů; vláda preferuje modely BOT a BOOT.

Nejperspektivnějšími segmenty ET budou v následujících letech: zajištění dodávek pitné vody, zpracování splašků z domácností a průmyslových odpadních vod, výroba energie z biomasy, energetické zpracování odpadu a opatření proti povodním a přílivovým vlnám.

2

Úvod

Hybnou silou indonéskeho trhu s environmentálnými technologiemi (dále jen ET) není láska k přírodě a péče o zdroje, alespoň obavy o budoucnost, nárůst nákladů, zvyšující se ekologická regulace, tlak úřadů na dodržování ekologických norem a kampaně mezinárodních organizací podporujících rozvoj ET. V Indonésii obecně platí, že trh s ET se nejrychleji rozvíjí tam, kde náklady na nedodržování resp. porušování environmentálních standardů překračují investice do jejich dodržování a kde zákazníci (včetně domácích) při využívání ET ušetří. Jako vedlejší hybná síla trhu s ET se v Indonésii (hlavně na ostrově Jáva) začíná objevovat nedostatek zdrojů, zejména pitné vody (Mapa 3). S nárůstem

populace, urbanizace, průmyslové výroby, těžby ropy a zemního plynu, zemědělské výroby a nároků na kvalitu života začala indonéska vláda vytvářet pobídky pro rozvoj trhu s ET. Regionální hybnou silou je činnost ASEAN, v jehož agendě se environmentální témata a trvale udržitelný rozvoj objevují stále častěji.¹ Členské státy ASEAN (patří mezi ně i Indonésie) učinily v roce 2019 první kroky k vytvoření regionálního otevřeného trhu s elektřinou, byly uzavřeny první bilaterální smlouvy mezi členy o optimalizaci transportu zemního plynu a o přeshraničních dodávkách elektřiny.² ASEAN se též věnuje tzv. integrated water managementu, a to jak napříč ASEAN, tak uvnitř jednotlivých zemí.

Tabulka 1: Srovnání hlavních socio-ekonomických ukazatelů

	ČR	Indonésie
Počet obyvatel, 2019 (v milionech)	10,7	267
Počet obyvatel, odhad pro rok 2040 (v milionech)	10,6	306
HDP na hlavu, 2018 (v USD)	23078	3893
Pozice v žebříčku Doing Business, 2020 (ze 191)	41	73
Populace žijící ve městech (v %)	74	57
Gramotnost (v %)	100	96

Zdroj: World Bank, CIA World Factbook

¹ ASEAN (<https://asean.org/asean-socio-cultural/asean-ministerial-meeting-on-environment-amme/#>) nebo (https://www.env.go.jp/earth/coop/coop/english/dialogue/asean_3.html).

² ASEAN Center for Energy (<http://www.aseanenergy.org/programme-area/apg/>).

Tato zpráva bude věnovat pozornost investičním a obchodním příležitostem v následujících sektorech trhu s environmentálními technologiemi:

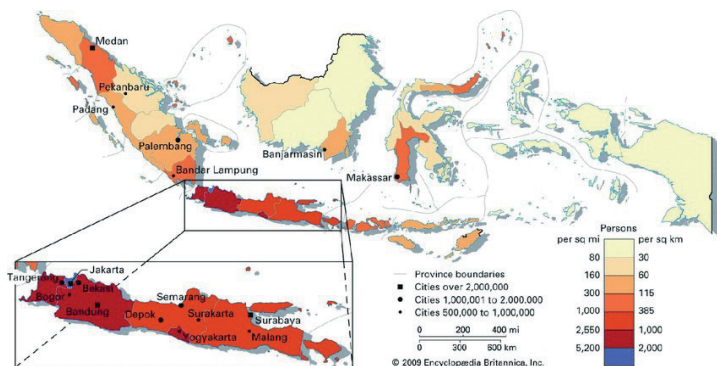
- obchodní a investiční příležitosti v oblasti vodního hospodářství; podrobněji se věnujeme vodárenství a stokování včetně kanalizace a čištění splašků a odpadních vod;
- snižování znečištění ovzduší a ochrana ovzduší;
- péče o půdu včetně odsolování a dekontaminace, trvale udržitelné účinné zemědělské technologie;
- zpracování a recyklace odpadu;
- výroba energie z obnovitelných zdrojů;
- energetická účinnost budov, ekologické stavebnictví a environmentálně přátelská infrastruktura; a
- příprava na živelné katastrofy, extrémní výkyvy počasí a klimatickou změnu.

3 Socio-politická situace

Indonésie sestává z desítek ostrovů. Její území včetně národních vod se rozkládá na 1,8 milionech km². S 267 miliony obyvatel je čtvrtým nejlidnatějším státem světa. Predikce indikují, že populace nadále poroste a též budou pokračovat procesy jako urbanizace, bohatnutí populace a nárůst zemědělské produkce. S těmito trendy se pojí zvyšování spotřeby vody a vyšší produkce odpadních vod. Nej hustěji obydlený je ostrov Jáva (Mapa 1). Etnicky je Indonésie různorodým

státem, avšak žádné etnikum jednoznačně nepřevažuje. Napříč etnickými skupinami je sdílen islám – až 87 % Indonésanů jsou muslimové. Indonéská společnost je relativně tolerantní, větší konflikty a ozbrojené střety se objevují jen občas a v posledních letech se redukovaly na teroristické útoky a ataky na čínskou komunitu – autochtonní i imigrantskou.³ Počet těchto útoků však spíše klesá. Větším rizikem jsou islamistické teroristické útoky. Ty se vyskytují ve všech částech země a jsou

Mapa 1: Hustota obyvatel, Indonésie



³ The Guardian (<https://www.theguardian.com/cities/2016/nov/25/jakarta-chinese-indonesians-governor-ahok>).

⁴ Bezpečnostní rizika viz např. britské Ministerstvo zahraničních věcí (<https://www.gov.uk/for-foreign-travel-advice/indonesia/terrorism>) nebo Country Report on Terrorism, Indonesia, 2018, Ministerstvo zahraničních věcí USA (<https://www.state.gov/country-reports-on-terrorism-2/>).

namířeny jak proti turistům, tak proti domácím obyvatelům a vládním úřadům. Momentálně je nejnebezpečnější oblast na středním Sulawesi, kde již několik let probíhají teroristické útoky na turisty a policejní stanice (např. v dubnu 2020).⁴ V některých oblastech se vyskytují pirátské úroky.

Indonésie byla původně nizozemskou kolonií. Po desetiletích vojenských vlád se země začala na konci 90. let 20. století demokratizovat. Politicky je Indonésie hodnocena jako stabilizující se demokracie, byť s neduhy jako korupce, slabost státních institucí, místy i chatrná vy-

mahatelnost práva a občasné pokusy vlády využívat autoritativní způsob řízení, a to jak vůči domácím obyvatelům, tak vůči cizincům. Je však nutno konstatovat, že v posledních letech vláda mnohé obchodní restrikce uvolnila, neboť přestala být schopna bez účasti zahraničního kapitálu zajišťovat prosperitu země. Také se snaží vytvořit vhodnější prostředí pro zahraniční investory i obchodníky; připravila vstřícnější legislativu, digitalizovala některé státní úřady, centralizovala a elektronizovala udělování některých povolení včetně registrace nových podniků.

4 Ekonomická situace

Ekonomicky Indonésie v poslední dekádě setrvale roste a inflace je nízká; HDP na hlavu bylo v roce 2008 1 940 USD, v roce 2018 3 840 USD.⁵ Světová banka i další aktéři předvídali pro roky 2020 a 2021 růst HDP cca 5 % ročně, nicméně tyto předpovědi byly zveřejněny ještě před vypuknutím koronavirové epidemie. Bohatnutí Indonésanů přináší růst střední třídy, vyšší nároky na životní standard (včetně dodávek vody a její kvality) a vyšší kupní sílu. Indonésie je klasifikována jako „an emerging lower middle-income country“. Ekonomika Indonésie je zatím založená zejména na vývozu uhlí, zemního plynu, kaučuku a palmového oleje. Největšími obchodními partnery jsou Čína, USA, Singapur, Japonsko a Malajsie.⁶ Vláda se různými opatřeními snaží podpořit vývoz a omezit dovoz. Nejslabší články indonéského trhu představují nízké know-how, nedostupné technologie a neefektivita pracovních sil. Domácí firmy nejsou většinou schopny produkovat sofistikované výrobky a technologie, ty se obvykle dovážejí z Japonska,

Jižní Koreje a Německa. Pracovníků je na trhu dostatek, nicméně jejich vzdělání a kompetence jsou často nižší než potřeby zahraničních firem, a efektivita pracovních sil je výrazně nižší ve srovnání právě s korejským, japonským nebo německým trhem.⁷

Vláda pravidelně předkládá jasné rozvojové plány a zahájila nové infrastrukturní projekty. V této představě hrají hlavní roli vztahy s investory (vláda v mnoha oblastech otevírá možnosti pro PPP a BOT) a rozhodnutí vlády učinit z Indonésie potravinově soběstačnou zemi. V tomto duchu pak vláda rozvíjí zemědělství a infrastrukturu. V souladu s rozvojovým plánem vláda vyprojektovala a buduje 6 hospodářských koridorů (Mapa 2), do nichž nyní soustředí největší investice a snaží se zde vytvořit nejlepší podmínky pro soukromé investory. Těmito koridory jsou: 1) Sumatra (centrum přírodních zdrojů a energetických rezerv), 2) Jáva (centrum průmyslu a služeb), 3) Kalimantan (centrum těžebního a energetického průmyslu), 4) Sulawesi (centrum

⁵ Světová banka, data, 2020

⁶ Světová banka (<https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/Country/IDN/Year/LTST/TradeFlow/Export/Partner/all/>).

⁷ Allen, 2016

Mapa 2: Hospodářské koridory, Indonésie



zemědělské produkce, rybnářství a ropného průmyslu), 5) Bali (centrum turistiky) a 6) Papua Moluky (centrum těžebního průmyslu, potravinářství a rybnářství).

Jedním z cílů vlády je vytvořit dynamický pracovní trh. V současné době se nezaměstnanost pohybuje kolem 7 %, ale s růstem počtu obyvatel je třeba pracovní trh nastartovat. Celá řada pracovních míst je v Indonésii pouze sezónních (turistika, zemědělství) a v únoru se nezaměstnanost dostává až k 30 %.⁸

Kromě domácích opatření k podpoře, resp. omezení, obchodu je významným rámcem rozvoje indonéské ekonomiky členství v hospodářských uskupeních: Sdružení národů jihovýchod-

ní Asie (ASEAN), které má uzavřenou dohodu o volném obchodě s Austrálií, Čínou, Indií, Japonskem a Jižní Koreou, a separátní FTA s Japonskem; Skupina 20 (G 20); Světová obchodní organizace (WTO); Asijsko-pacifické hospodářské společenství (APEC) a Organizace zemí vyvážejících ropu (OPEC). Určitým limitem investic a obchodu je skutečnost, že Indonésie je muslimskou zemí; to ovlivňuje bankovní sektor, některé segmenty turistiky a produkce potravin i některé další oblasti.⁹

⁸ Allen, 2016

⁹ Viz např. Jakarta Post (<https://www.thejakartapost.com/news/2015/04/27/profiling-islamic-economy-and-its-potential.html>).

Současné trendy na trhu s ET a ve vodohospodářství a investiční a obchodní příležitosti

Mezi nejperspektivnější sektory (výnosy, rozvoj pracovních míst) trhu s ET patří vodní hospodářství, zpracování biologického odpadu, čištění vodních zdrojů, zajištění kvality vody ve vodních zdrojích, výroba energie z obnovitelných zdrojů a technologie omezující energetickou náročnost a umožňující budování chytrých měst. V této souvislosti se zvýšila poptávka po sofistikovaných ET, neboť Indoné-

sie nemá s výjimkou několika start-upů prakticky žádného domácího výrobce a dosud většinu sofistikovaných výrobků a technologií pro sektor ET dovážela (zejména z Japonska, Jižní Koreje a zemí EU).

V následující části se zpráva věnuje konkrétním sektorům trhu s ET, které nejprve představí a poté uvede hlavní poptávané výrobky, zařízení a technologie.

5.1 Trendy a příležitosti v sektoru vodárenství a stokování

5.1.1 Vodárenství: stav, řízení a příležitosti

Vodní zdroje jsou na indonéských ostrovech rozloženy nerovnoměrně; zatímco Kalimantan, kde žije cca 30 % obyvatel, oplývá vodními zdroji, neobydlenější ostrov Jáva má vodních zdrojů nejméně a většina vody se musí dovážet (Mapa 3). Nerovnoměrné jsou také srážky v průběhu roku; období dešťů se střídá s období sucha. Období dešťů jsou však vlivem oscilace El Niño intenzivnější, období sucha delší. Indonésie nemá dostatek retenčních nádrží ani přehrad a v době sucha se do mnoha komunit musí voda dovážet,

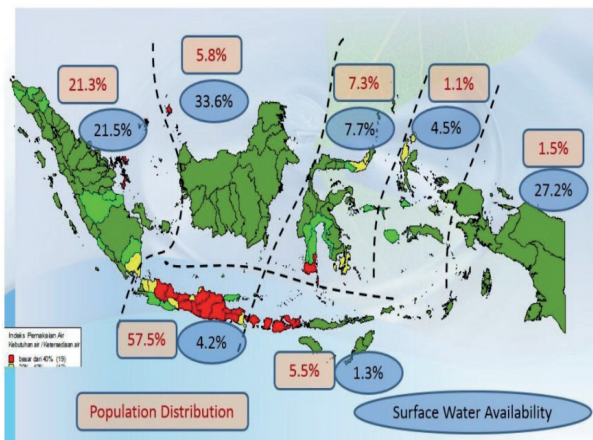
poněvadž centrální nebo obecní vodovody nejsou dostupné nebo je kvalita vody chabá a nelze ji pít. Na indonéském území se nachází v součtu dostatek vody a také srážky jsou zatím přiměřené pro pokrytí indonéské spotřeby, nicméně management vodních zdrojů zcela selhává a Indonésané se tak paradoxně dostávají do situace, kdy používají znečištěné zdroje vody nebo pitnou vodu draze kupují. Potrubí je zastaralé a ve vodovodním řadu dochází k obrovským ztrátám vody.

5 Současné trendy na trhu s ET a ve vodohospodářství a investiční a obchodní příležitosti

Z tohoto důvodu si obyvatelé hloubí ilegálně studny, což v hustě obydlených oblastech vede k nekontrolovatelnému úbytku podzemních vod.¹⁰ V Jakarta i v jiných městech je úbytek podzemních vod příčinou klesání města. Pokles Jakarta v posledních letech zrychlil na cca 25 cm ročně.¹¹ Pro město, které leží přímo u moře, to znamená vyšší riziko záplav, resp. úplnou ztrátu části území. Vláda již delší dobu uvažova-

la o vybudování nového hlavního města. V srpnu 2019 ohlásila, že nové hlavní město vznikne na východním Kalimantanu v oblasti mezi městem Samarinda a přístavem Balikpapan. Výstavba města a relokace úřadů by měly stát 33 miliard USD a projekt by měl být spuštěn v roce 2024.¹² Sanace Jakarta i výstavba nového hlavního města přinesou celou řadu investičních a obchodních příležitostí pro domácí i zahraniční aktéry.

Mapa 3: Rozložení populace a dostupnost povrchové vody, Indonésie



Zdroj: ASEAN Integrated Water Management

¹⁰ ADB, 2016

¹¹ BBC (<https://www.bbc.com/news/world-asia-49470258>).

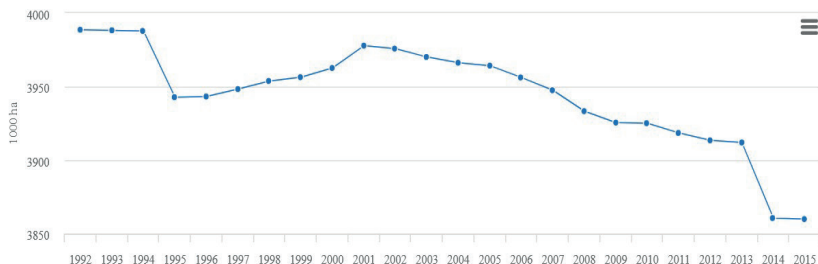
¹² Deutsche Welle (<https://www.dw.com/en/indonesia-announces-location-of-new-capital-on-borneo/a-50163224>).

5 Současné trendy na trhu s ET a ve vodohospodářství a investiční a obchodní příležitosti

Situace vodních zdrojů je komplikována fyzickou geografí, klimatem a geohazardy, zejména seismickou aktivitou a po ní následujícími vlnami tsunami. Zápavy v době dešťů i vlny přicházející z moře po zemětřesení poškozují vodní zdroje, rozvody vody a čističky, ničí obydlí a také dopravní infrastrukturu a půdu. Indonésie je ovlivněna změnou klimatu stejně jako jiné země.¹³ Taková změna počasí vy-

žaduje transformaci managementu vody v krajině a změnu při výstavbě infrastruktury. Indonésie se (s podporou Světové banky) soustředí zejména na retenční nádrže a vodní přehrady, nově pak na transformaci plánování urbánní infrastruktury. Nárůst počtu obyvatel vedl k tomu, že se - přepočítáno per capita - snížil objem dostupné vody, elektrické energie i dalších zdrojů (Graf 1, Tabulka 2).

Graf 1: Objem sladkovodní vody, Indonésie, 1992-2015



Zdroj: FAO Statistics

¹³ Blíže k proměně klimatu, zejména srážkovosti srovnej World Bank Climate Knowledge Portal (<https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/indonesia>).

Tabulka 2: Přístup k vodě per capita (m³/rok)

Region	2010	2020	2030
Jáva	1365	1227	1142
Bali	4570	3987	3582
Sumatra	14510	12437	11192
Sulawesi	14165	12391	11251
Kalimantan	72775	60108	52326
Moluky - Papua	158035	130315	112203

Zdroj: Indonéska vláda

S tím, jak roste počet obyvatel a zemědělská a průmyslová aktivita, roste i spotřeba vody. Některé typy ekonomické aktivity (chemický a textilní průmysl, těžba ropy a plynu, výroba energie a budování soběstačnosti v produkci potravin) jsou na vodu extrémně náročné. Nejintenzivněji by spotřeba vody měla růst v urbánních oblastech a v zemědělství, kde by se měla spotřeba do roku 2030 zvýšit ze současného stavu až třikrát.¹⁴ Zmenšuje se objem povrchové vody, což mj. vede k poklesu její kvality. Voda často zapáchá, má různé barvy, je zakalená nebo má podivnou chuť (Mapa 4).¹⁵ Výzkum z roku 2017 ve městech na Jávě ukázal, že 89 % vodních zdrojů a 67 % vody, kter-

ou používají domácnosti, bylo kontaminováno fekálními bakteriemi. Tento výzkum též ukázal, že jen 7 % použité vody projde čističkami.¹⁶ Na místech s nejdostupnější infrastrukturou má přístup k pitné vodě, vodovodnímu řadu a kanalizaci cca 70 % obyvatel, na nejdlehlších místech a v chudých oblastech maximálně 40 %. Některé regionální rozdíly jsou však ještě vyšší než zde uvedená průměrná čísla. Ještě v roce 2017 indonéska vláda deklarovala, že do roku 2019 budou mít všichni obyvatelé přístup k nezávadné pitné vodě a kanalizaci, resp. přijatelnému řešení zpracování odpadních vod. Dnes je zjevné, že se tento cíl nepodařilo naplnit.

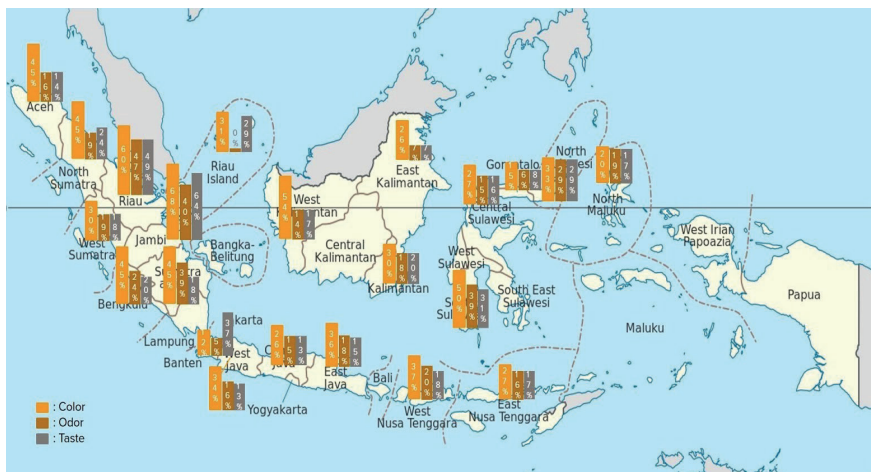
¹⁴ ADB, 2016

¹⁵ Výsledky testování z roku 2019 u téměř 3 tisíc domácností viz např. Pulse Lab Jakarta (<https://medium.com/pulse-lab-jakarta/communities-across-indonesia-still-face-water-problems-17c6ce5742fd>).

¹⁶ UNICEF (<https://www.unicef.org/indonesia/water-sanitation-and-hygiene>).

5 Současné trendy na trhu s ET a ve vodohospodářství a investiční a obchodní příležitosti

Mapa 4: Problémy s pitnou vodou v jednotlivých provinciích, 2019



Zdroj: <https://medium.com/pulse-lab-jakarta/communities-across-indonesia-still-face-water-problems-17c6ce5742fd>

Na indonéském vodohospodářském trhu najdeme státní i soukromé aktéry, mezinárodní rozvojové instituce, rozvojové agentury třetích států a soukromé investory a dodavatele zařízení a technologií ze třetích zemí. Mezi zahraničními firmami v sektoru vodohospodářství

najdeme podniky z Francie (Pam Lyonnaise Jaya/Jakarta, Tirta Lyonnaise Medan/Medan), Singapuru (Aetra Air/Jakarta a Tangerang), Nizozemí (KTDP&WFI/Pekanbaru) či Velké Británie (Adhya Tirta Batam/Batam). Aktivní jsou i malajské a jihokorejské firmy.

5.1.2 Stokování a odpadní vody: stav, řízení a příležitosti

Dodávky vody a péče o vodní zdroje se staly tématem indonéské politiky v 90. letech 20. století. Otázka odpadních vod, stokování a kanalizace se do indonéské politiky dostává prakticky až nyní. Odpadní vody a jejich zpra-

cování dosud nikdo systematicky neřešil. Indonéské úřady uvádějí, že asi 25 milionů lidí nemá přístup k toaletám a potřebu vykonávají venku. Další obyvatelé pak využívají buď veřejných toalet, nebo toalet

domácích, nicméně domácí odpadní vody včetně fekálií vypouštějí do okolí včetně vodních zdrojů.¹⁶ Pouze 6 % obyvatel (nejnovější čtvrti ve městech) je napojeno na funkční centrální kanalizační systém. Většina populace vypouští odpadní vody z domácností do septiků, většina septiků je ale vybudována s propustným dnem. WHO i další mezinárodní organizace upozorňují na to, že neexistence toalet stojí za šířením cholery, rotaviru a jiných průjemových onemocnění. Právě ta jsou v Indonésii nejčastější příčinou úmrtí dětí do 5 let a stojí za významnými ekonomickými ztrátami rodin a komunit.

Podobná situace byla dlouhou dobu i u komerčních objektů jako hotely, výroby, zemědělská výroba či průmyslové objekty. Před několika lety byl přijat zákon o povinnosti budovat soukromé čističky odpadních vod (dále jen ČOV) u každého nového objektu, ať už se jedná o bytový dům či továrnu. Vlášda tak přenesla povinnost péče o odpadní vody na jedince a ekonomické subjekty a vymáhá dodržování tohoto pravidla pokutami. Důvodem takového rozhodnutí je mj. fakt, že ve většině měst není dostatek místa pro dobudování kanalizace, mnohde je zcela nevhodné geologické podloží nebo jsou zde jiné technické problémy. Nicméně u nových čtvrtí a průmys-

lových zón jsou budovány centrální kanalizační sítě a velké ČOV. Existující ČOV využívají různé systémy, např. procesy chemické oxidace, aerace, biofiltry nebo anaerobní separátory.¹⁸

Nárůst počtu obyvatel i ekonomické aktivity včetně turistiky a následně i výroby/spotřeby energie a potravin povedou k dalšímu zvyšování spotřeby vody, a tudíž i produkci odpadních vod. Nárůst průmyslové a zemědělské aktivity pak zvýší objem těžce znečištěných odpadních vod s příměsí olejů, těžkých kovů atd., kde běžné ČOV nebudou stačit. Je zjevné, že se bude zvyšovat poptávka jak po domovních ČOV, tak po průmyslových a speciálních ČOV (flotační, sedimentační a další). Poptávka se bude zvyšovat i po úpravnách chladicí vody. Výhodu budou mít taková technická řešení, která fungují technicky jednoduše (vyžadují minimální údržbu a jsou minimálně poruchová) a zabírají co nejméně místa. Zejména v městské zástavbě je velký problém ČOV a jiná zařízení nově i dodatečně umísťovat. Indonéská produkce se zatím omezovala na některé druhy biofiltrů a na filtry ze skleněných mikrovláken. Speciální ČOV, technologie a zařízení bude vyžadovat i růst zemědělství, konkrétně rostoucí segment produkce palmového oleje a potravin.

¹⁷ World Bank, 2013

¹⁸ World Bank, 2013

5.1.3 Vládní politika v oblasti vodních zdrojů a zpracování odpadních vod

Podle indonéské legislativy patří vodní zdroje státu a spravují je státní úřady nebo regionální a komunitní autority. Některé segmenty managementu vodních zdrojů jsou sdíleny se soukromými aktéry. Hlavním vládním mechanismem zajišťování dodávek vody jsou lokálními vládami vlastněné a provozované vodovodní řady a zařízení tzv. PDAM (*Perusahaan Daerah Air Minum*). PDAM jsou – pokud to přirovnáme k českému prostředí – vodovodní služby (vodárny ale bez kanalizace), v indonéském případě zřizované a vlastněné konkrétní regionální vládou. V roce 2019 se v Indonésii nacházelo 385 PDAM. PDAM zajišťují vodu pro domácnosti a ekonomické subjekty na základě poplatků koncových zákazníků. V současné době je téměř polovina zařízení PDAM v kritickém technickém stavu, neboť z poplatků odběratelů nejsou schopny budovat a udržovat infrastrukturu (cena vody je nižší, než náklady na její zajištění a distribuci).¹⁹

Segment odpadních vod byl tradičně mimo zájem vládních úřadů a byl ponechán péči domácností, ekonom-

ických subjektů a komunit. Zhoršující se ekologická situace a katastrofální kvalita vodních zdrojů vedly v roce 2009 k tomu, že vláda zařadila zpracování odpadních vod do politik státu. To přineslo jednu významnou změnu – zpracování odpadních vod začalo být též upravováno legislativou a financováno z veřejných zdrojů. Nicméně i dnes je zpracování odpadních vod nedostatečně řízené; domácnosti řeší odpadní vody dle svého uvážení, každému ekonomickému subjektu (hotel, firma, továrna) stát legislativně nařídil postavit vlastní ČOV, resp. jinou variantu zpracování odpadních vod. Systém městské kanalizace a čističek existuje jen v některých městech, resp. městských čtvrtích a řeší jen odpadní vody z domácností. Epidemie koronaviru zatlačila na vládu, aby urychlila některé projekty, resp. zahájila nové. Bez nezávadné pitné vody a řádného zpracování odpadních vod by totiž země nemohla udržet už tak chabou hygienickou situaci. Vláda v této souvislosti vypsalala nové tendry a projekty.

¹⁹ USAID, 2020

5.1.4 Legislativa a regulace vodohospodářství

Legislativa v oblasti vodního hospodářství se rozvíjí pomalu. Legislativu lze rozdělit do dvou oblastí: 1) podnikání v oblasti vodního hospodářství a odpadních vod a 2) správa a řízení vodních zdrojů a odpadních vod. Podnikání v oblasti vodního hospodářství a odpadních vod je postupně upravováno další a další legislativou, která zpřehledňuje a systematicky upravuje tuto oblast. I když některé poslední úpravy nejsou zcela jasné (interpretace položek z negativního seznamu), legislativa podnikání ve vodním hospodářství a zpracování odpadních vod zjevně existuje a většinou i funguje. Naopak správa a řízení vodních zdrojů a odpadních vod je legislativně ošetřena málo.

Nejméně legislativně zajištěnou a regulovanou oblastí jsou odpadní vody z domácností. Má se za to, že za odpadní vody je odpovědná každá domácnost samostatně. Města a vesnice nemají povinnost zajišťovat ani vodní zdroje, ani řídit zpracování odpadní vody. V posledních letech vláda řešila jen průmyslové odpadní vody; stávající právní úprava přenáší povinnost za zpracování odpadních vod na každého individuálního ekonomického hráče s tím, že pokud se firma, hotel atd. nemůžou napojit na veřejnou kanalizaci (ta

ale v podstatě neexistuje), musejí si pořídit vlastní čističku odpadních vod. Každý nový hotel, nová firma, resp. budova musí mít vlastní ČOV a zajistit další využití nebo odvoz zpracované odpadní vody. Vládní úřady tato zařízení kontrolují a udělují firmám pokuty, pokud zařízení neexistují nebo nejsou v pořádku. Ukazuje se, že je levnější si čističku pořídit, než setrvale platit pokuty. Kanalizace a velkokapacitní čističky průmyslových odpadních vod existují prakticky jen v nových průmyslových zónách.

V roce 2019 schválil parlament nový zákon o vodních zdrojích (zákon č. 17/2019). Ten mj. stanovuje, že jediným vlastníkem pitné vody je stát, distribuci pitné vody však mohou realizovat soukromí aktéři. Preferován je model PPP a v jeho rámci pak kontrakt typu BOT. Po uplynutí kontraktu přechází vlastnictví zařízení na stát, případně region (dle typu kontraktu). V roce 2015 byla přijata nová pravidla zjednodušující PPP a vyjasňující financování takových projektů. V roce 2017 byl přijat též zákon převádějící řízení zpracování odpadních vod na ministerstvo životního prostředí.

5.1.5 Obchodní a investiční příležitosti v oblasti vodohospodářství

Obchodní a investiční příležitosti se na indonéském trhu vodního hospodářství generují z kombinace několika faktorů a procesů: nárůst počtu obyvatel, nárůst skupiny označované jako střední třída, rozhodnutí vlády podpořit turistiku a budovat ji jako jeden z páteřních segmentů ekonomiky země, obrovské nedostatky v indonéském vodním hospodářství, rozhodnutí vlády investovat do vodního hospodářství a angažmá třetích aktérů, jako jsou rozvojové agentury a mezinárodní finanční instituce podporující zlepšení situace vodních zdrojů a stokování. Na indonéském trhu v segmentu vodního hospodářství tak vzniká optimální situace: roste počet solventních zákazníků, domácí producenti však nejsou z různých důvodů schopni poptávku po výrobcích, technologiích a službách v oblasti vodního hospodářství pokrýt, a to ani ve střednědobé perspektivě.

Projekty a tendry vypisují mezinárodní hráči jako Světová banka či agentury jako USAID, Australian AID²⁰ a německá či nizozemská rozvojová agentura. Indonéské úřady a města vyhláší tendry na

různých platformách, soukromí aktéři pak poptávají běžně na trhu. V Indonésii v současnosti běží 12 projektů Světové banky s cílem zlepšit dodávky pitné vody a zpracování odpadních vod v celkové hodnotě 987 milionů USD. Největší počet projektů (9) běží na Sulawesi. Vláda, místní úřady i obyvatelé odmítají model privatizace v oblasti vodního hospodářství. Různé oblasti vodního hospodářství byly také donedávna na negativním seznamu (odkaz na aktuální znění seznamu viz dále). Výzvy na PPP jsou obvykle vyhlášovány ministerstvem pro plánování národního rozvoje (BAPPENAS) ve formě tzv. „PPP Book“.²¹ Další tendry a projekty jsou zveřejňovány indonéským Výborem pro infrastrukturní priority (<https://kppip.go.id/en/priority-projects/water-sanitation/jakarta-sewage-system-jss/>).

Obchodní a investiční příležitosti v oblasti vodního hospodářství přinese i realizace šesti nových ekonomických koridorů. Např. v koridoru Sumatra je zjevné, že v souvislosti s rozvojem těžebního průmyslu a zemědělství dojde ke zvýšení poptávky po vodě.

²⁰ Projekty a příležitosti jsou vyhlášované na <https://indonesia.embassy.gov.au/jakt/cooperation.html> a dále na <http://pamsimas.org/>

²¹ PPP Book z roku 2018 (<https://www.bappenas.go.id/files/PPP%20Book/PPP%20Book%202018%20FINAL.pdf>), PPP Book z roku 2019 (<https://www.infrappworld.com/report/indonesia-ppp-book-2019>).

Na Sulawesi je plánována podpora zemědělství a průmyslové výroby, oba sektory jsou též hydrointenzivní, a na Bali je plánován rozvoj turistiky, též vodohospodářsky náročný.²² Konkrétní a aktuální nabídky, poptávky a plány na výstavbu lze sledovat např. pomocí PWC Infrastructure News Indonesia (<https://www.pwc.com/id/en/media-centre/infrastructure-news.html>).

Specifickou obchodní příležitostí je vstup na trh s balenou vodou. Ten se velmi rychle rozvíjí, v roce 2020 je předvídán růst až 10 %. Balená voda se prodává i v mnohalitrových obalech a domácnosti mají nasmlou-

Běžící a plánované projekty (seznam není úplný)

Květen 2020

Karian-Serpong Drinking Water Supply System (Box 1). Začátek výstavby je plánován na rok 2021. Projekt bude řešen prostřednictvím PPP, měl by být dokončen v roce 2023.

Únor 2020

Viceprezident Amin oznámil záměr vlády vymáhat nařízení, kdy všechny nové domy a bytové komplexy musejí mít vlastní zařízení zajišťující pitnou vodu a zpracování odpadních vod. Vláda oznámila, že indonéské

vané pravidelné měsíční dodávky. Balená voda supluje dodávky pitné vody z vodovodního řadu. Trh s balenou vodou je ale silně kompetitivní a je jednou z oblastí, kde jsou pravidla vlády nejméně jasná.²³ Zákonem z roku 2019 byly všechny vodní zdroje prohlášeny za majetek státu a není jasné, za jakých okolností budou firmy využívat vodní zdroje. Určitým zádrhelem pro tento segment trhu pak může být také zpřísnování opatření pro snižování využití plastů, kdy na plastové obaly byly v roce 2019 uvaleny zvláštní poplatky.

finanční instituce nebudou s developery, kteří nedodrží daná nařízení, spolupracovat.

Leden 2020

Jakartská regionální vláda oznámila plán výstavby několika vodních reservoárů a filtračních zařízení. Dále oznámila stavbu pobřežní zdi na severu Jakarty, která by měla bránit přílivu slané vody z moře. Ta bude součástí *National Capital Integrated Coastal Development*. Další reservoáry vláda plánuje stavět na jihu a východě Jakarty (Marunda a Kamal Reservoirs, Brigif Reservoir, Lebak Bulus Reservoir).

²² Podrobněji viz UNESCAP, 2014

²³ Více na Jakarta Post (<https://www.thejakartapost.com/news/2015/05/27/analysis-bottled-water-industry-faces-both-growth-and-challenges.html>).

5 Současné trendy na trhu s ET a ve vodohospodářství a investiční a obchodní příležitosti

Prosinec 2019

Ministr Hadimuljono (Ministry of Public Works and Public Housing, PUPR) oznámil výstavbu přehrady Sepaku Semoi v oblasti Tengin Baru, Sepaku District. Přehrada bude dodávat vodu novému hlavnímu městu,

kteří vláda plánuje na východním Kalimantanu. Přehrada má plánovanou kapacitu 11 milionů m³. Ministerstvo připravuje základní plány přehrady s tím, že výstavba bude tendrována modelem „design and build“.

Poptávaná zařízení a technologie:²⁴

- výroba vody ze vzduchu (v oblasti je humidita 95 až 100 %, vhodné např. na Jávě, kde je vodních zdrojů nejméně);
- zařízení monitorující a omezující ztráty vody z vodovodního řadu;
- nejrůznější filtry umožňující odstranit zápach, zbarvení, edimenty a další nežádoucí prvky z pitné vody;
- odsolovací zařízení;
- čerpadla a pumpy – různé druhy, např. odstředivá čerpadla/centrifugální pumpy, elektrické i ruční tlakové pumpy, ponorná čerpadla;
- čističky odpadních vod pro velká zařízení pro průmysl i menší zařízení pro hotely, menší firmy a výrobní linky, malá zařízení pro domácnosti a malé komunity (v řadě komunit nemají lidé toalety doma, ale chodí na veřejné toalety);
- technologie a zařízení pro zpracování použité vody z domácností pro průmyslové účely;
- zařízení a technologie pro filtraci, úpravu a dočištění pitné, technologické, chladicí i odpadní vody, např. automatické a poloautomatické síťové filtry, tlakové vícevrstvé filtry, hrubé předfiltry;
- kontejnerové úpravný vody;
- technologie a zařízení pro reverzní osmózu;

²⁴ Tento seznam není konečný, tj. vyjma zmíněných jsou poptávané i další technologie, materiály, služby a zařízení.

5 Současné trendy na trhu s ET a ve vodohospodářství a investiční a obchodní příležitosti

- dekontaminační jednotky;
- zařízení pro flotaci (flotační jednotky, chemické jednotky, koagulační reaktory) a různé flotační technologie (flotace rozpuštěným vzduchem);
- odvodnění kalů a další zařízení a technologie na zpracování kalů;
- filtrace a úprava slaných a brakických vod;
- procesy úpravy surové vody na pitnou (odkyselování, odželezování, odmanganování atd.);
- nouzové mobilní systémy využitelné v případě zemětřesení a povodní.

5.2 Trendy a příležitosti v sektoru snižování znečištění ovzduší a ochrany ovzduší

Indonésie je čtvrtým největším producentem skleníkových plynů na světě přepočteno per capita. Zhoršování stavu ovzduší se stává problémem zejména ve městech, a to vlivem narůstající dopravy a průmyslových aktivit, extrémně rychle postupující výstavby a zvyšování produkce elektřiny v uhelných elektrárnách. V zemi narůstá počet respiračně nemocných a Světová zdravotnická organizace i další uvádějí, že znečištění vzduchu je a bude jednou z nejvýznamnějších příčin nemoci indonéské populace a rostoucích nákladů na zdravotní péči.²⁵ Dalším problémem jsou kyselá deště. Nejznečištěnější oblastí je hlavní město Jakarta a jeho okolí.²⁶ Nedávno vznikl projekt „*smart city Jakarta*“ (více na <http://smartcity.jakarta.go.id/>), jehož cílem je po-

mocí chytrých ET omezit a zefektivnit dopravu a snížit znečištění ovzduší. V roce 2019 bylo znečištění vzduchu na Borneu tak intenzivní, že vláda na několik týdnů zavřela školy a děti i staří občané měli zákaz vycházení. Projekty a programy čistoty ovzduší vypisuje jak indonéská vláda a města, tak mezinárodní instituce. Hlavní indonéskou autoritou v oblasti monitorování znečištění vzduchu a řízení kvality ovzduší je *National Environmental Impact Agency* (Bapedal). Ten definuje standardy kvality a vládní strategie a programy. Podle vládních plánů má být klíčovým rokem zahájení projektů snížení emisí rok 2021. Vedle indonéských úřadů je normativním rámcem kvality ovzduší ASEAN.

²⁵ Jakarta Post (<https://www.thejakartapost.com/news/2019/12/30/pollution-kills-more-than-230000-indonesians-per-year-report.html>) nebo UNICEF (<https://www.unicef.org/press-releases/indonesia-10-million-children-risk-air-pollution-due-wild-forest-fires>).

²⁶ Jakarta Post (<https://www.thejakartapost.com/news/2013/06/10/air-pollution-city-reach-es-alarming-level.html>).

5 Současné trendy na trhu s ET a ve vodohospodářství a investiční a obchodní příležitosti

Poptávaná zařízení a technologie:²⁷

- pytlové a hybridní filtry;
- odsiřovací jednotky;
- technologie vstříkovaní aktivního uhlí/uhlíku či uhlíkového sorbentu;
- instalace, opravy a kontroly ET zařízení;
- technologie katalytické i nekatalytické redukce při spalování;
- elektrostatické čističe vzduchu a plynů (suché i mokré);
- domácí i průmyslové čističky vzduchu;
- systémy používající redukční činidla amoniak a močovinu;
- zařízení pro systematické monitorování znečištění prostředí;
- inženýrské a projektové práce při výstavbě elektráren s důrazem na snížení emisí;
- preventivní opatření snižující rizika lesních požárů, systémy včasného varování;
- jakákoliv zařízení či technologie snižující a kontrolující emise z dopravy (zejména k využití u motocyklů), nejpotřebnější na Jávě;
- elektrokola či jiná dopravní zařízení poháněná elektrinou, technologie, zařízení atd. pro výrobu elektrokol, obecně vše pro rozvoj elektromobility.

5.3 Trendy a příležitosti v sektoru péče o půdu včetně dekontaminace, trvale udržitelné účinné zemědělské technologie

Indonésie byla tradičně agrární zemí; v současnosti se soustředí na pěstování rýže, kukuřice a cukru a výrobu palmového oleje. V následujících pěti letech lze očekávat růst zemědělské aktivity i výměry zemědělské půdy, neboť vláda se rozhodla do roku 2025 učinit z Indonésie potravinově soběstačnou zemi. Růst výroby a orientace na průmysl přispěly k trans-

formaci Indonésie z agrární ekonomiky na ekonomiku rozvíjejících se průmyslových zemí. V důsledku urbanizace, výstavby dopravní infrastruktury, průmyslových zón a elektráren ubývá zemědělské půdy a kvalita zbývající půdy se snižuje. Ubývání zemědělské půdy se řeší dalším odlesňováním a likvidací mokřadů (nejintenzivnější na Jávě a Kalimantanu). Mezi klíčové zdroje znečištění

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

5 Současné trendy na trhu s ET a ve vodohospodářství a investiční a obchodní příležitosti

půdy patří: špatný stav odpadového hospodářství, minimální zpracování průmyslových a městských splašků, intenzivní a nešetrné používání chemických hnojiv, nárůst hladiny oceánu spojený s častějšími tajfuny zaplavujícími slanou vodou rozsáhlé zemědělské i městské plochy a v neposlední řadě rozvoj

těžby uhlí a zintenzivňování zemědělské výroby.²⁸ V rurálních oblastech je půda silně poškozena lidskými fekáliemi. Obyvatelé mnohdy nemají ani latríny a potřebu vykonávají kdekoliv. Data ADB z roku 2017 ukazují, že až 25 % půdy je silně či nenávratně poškozeno.²⁹

Poptávaná zařízení a technologie:³⁰

- chytré zemědělství: např. satelitní snímkování zemědělské půdy nebo snímkování drony s přenosem dat do autonomních systémů umožňující např. šetrnější hnojení či zavlažování, využívání termokamer pro monitorování teploty skladované úrody a digitální vyhodnocování dat napojené na chytré telefony, senzory;
- chytrá akvakultura: např. satelitní snímkování sádek s přenosem dat do autonomních systémů krmení ryb, senzory;
- technologie a zařízení umožňující zvýšit retenční kapacity zemědělské půdy;
- technologie a zařízení umožňující monitorovat a regulovat teplotu půdy s digitálním přenosem dat;
- desalinizace, mechanické zábrany proti salinizaci půdy a zaplavování půdy vodami oceánu;
- čištění půdy od pesticidů a další procesy dekontaminace;
- ochrana biodiverzity, zejména technologie vykazující viditelný přímý efekt směrem k vodnímu hospodářství a turistickému průmyslu;
- ochrana půdy před povodněmi a erozí způsobenou extrémními výkyvy počasí a odlesňováním.

²⁸ ADB, 2016

²⁹ Více viz např. Indonesia -Land Degradation Neutrality National Report (https://knowledge.unccd.int/sites/default/files/inline-files/indonesia_ldn_country_report.pdf).

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

5.4 Trendy a příležitosti v sektoru zpracování a recyklace odpadu

Produkce průmyslového odpadu i odpadu z domácností roste s tím, jak roste výkon ekonomiky, bohatství obyvatel a jejich počet. V roce 2015 bylo téměř 70 % odpadu skládkováno bez jakéhokoliv zpracování a na nebezpečných skládkách. Na celostátní úrovni je recyklováno cca 2 % odpadu, nicméně existují rozdíly mezi městem a venkovem; ve městech je recyklováno cca 8 % odpadu. Většina skládek není nijak zajištěna ani regulována, odpad není zpracováván, skládky se dostávají na hranici svých kapacit. Obyvatelé odpad vyvážejí kamkoliv, kde je místo nebo nechávají odpad kolem svých domů na hromadách. Indonéské vody patří k nejzamořenějším, co se týká hustoty plastového odpadu na m³. Nárůst objemu odpadu nutí obce i regionální a centrální vládu řešit odpadovou politiku.

V roce 2008 vláda přijala první zákon upravující nakládání s odpady, který mj. stanovuje základní rámec řízení odpadní politiky a systém recyklace. Zákon povinnost řídit a kontrolovat

řádné nakládání s odpady rozděluje mezi centrální vládu a lokální autority. V roce 2011 vláda zahájila projekt třídění odpadu. Domácnosti odevzdávají nebiologický odpad a za každé kilo dostávají finanční odměnu. Cílem je naučit obyvatele třídit odpad a centralizovat a vytvořit odpovídající infrastrukturu recyklace. Program vlády pro rozvoj měst do roku 2014 deklaruje, že do roku 2025 by mělo být tříděno 70 % nebiologického odpadu a objem produkováného odpadu snížen o 30 %.³¹ V roce 2016 byla uvalena zvláštní daň na plastové tašky a pytlíky.³² V roce 2018 byl přijat prezidentský výnos (č. 18) podporující waste-to-energy řešení. Výnos také stanovuje způsoby financování a dotací pro zpracování odpadu.

V prosinci 2019 poskytla Světová banka Indonésii půjčku 100 milionů USD pro zlepšení infrastruktury zpracování odpadu.³³ Projekt by měl být ukončen v roce 2025. Velká část půjčky je určena na vytvoření systému mechanického a biolog-

³¹ Indonesia, Marine Debris, 2018 a Evropská komise (https://ec.europa.eu/environment/international_issues/cem_presentations/Presentation%20Herman%20EU%20CE%20Missie%20261018%20final.pdf).

³² Jakarta Post (<https://www.thejakartapost.com/news/2016/02/22/minimum-plastic-bag-tax-set-negligible-rp-200.html>).

³³ World Bank (<https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2019/12/05/cleaning-up-indonesias-urban-solid-waste>).

5 Současné trendy na trhu s ET a ve vodohospodářství a investiční a obchodní příležitosti

ického zpracování odpadu ve městech. Další grant poskytla německá rozvojová agentura; cílem grantu je výstavba centrálních skládek a spaloven odpadu v 9 největších městech (prioritou je Jakarta). V různých městech se rozbíhá spolupráce s firmami a organizacemi z Dánska, Norska a Švédska (např. South Scania Waste Company /SYSAV/) - cílem je vytvořit systém zpracování odpadu včetně *waste-to-energy* řešení. Řešení energetického zpracování odpadu, případně výroba elektřiny z biomasy (viz dále) by mohla být řešením pro

elektrifikaci vzdálených oblastí (Mapa 5). V některých regionech Indonésie má přístup k elektrické energii méně než 60 % obyvatel. Mezi regiony, které mají největší potenciál pro *waste-to-energy* projekty, patří severní Sumatra (664 tisíc tun odpadu/rok), západní Jáva (3,5 milionu tun odpadu/rok) centrální Jáva (800 tisíc tun dopadu/rok), východní Jáva (1,2 milionu tun odpadu/rok) a ostrovy Riau (240 tisíc tun odpadu/rok).³⁴

Poptávaná zařízení a technologie:³⁵

- zařízení a technologie energetického zpracování odpadu (např. zařízení a technologie pro plazmové zplyňování a vitrifikaci, vysokoteplotní pyrolýzu, zplyňovače, odlučovače znečišťujících látek atd.);
- poradenství a řešení na klíč v oblasti cirkulární ekonomiky (odpady);
- spalovny odpadu, resp. jejich částí jako spalovací pece, projekty spaloven (odpad z domácností i průmyslový odpad);
- zpracování biologického odpadu (tvoří přes polovinu veškerého odpadu);
- spalovny odpadů pro energetické využití;
- třídírny odpadu a zařízení na třídění;
- pyrolýza a další technologie pro zpracování netříděného odpadu;
- projekty a výstavba skládek, technologie na skládkování odpadu;
- testování kontaminace půdy, zařízení a technologie na dekontaminaci půdy;
- průmyslové autoklávy;
- recyklační linky a další recyklační zařízení a technologie;
- odstraňování odpadu včetně plastů a mikroplastů z vody.

³⁴ PWC, 2018: 128-129

³⁵ Tento seznam není konečný, tj. vyjma zmíněných jsou poptávané i další technologie, materiály, služby a zařízení.

5.5 Trendy a příležitosti v sektoru výroby energie z obnovitelných zdrojů

Nárůst počtu obyvatel, zlepšení životní úrovně a nárůst ekonomické i zemědělské aktivity vedou ke zvyšování spotřeby energetických zdrojů. Základní statistiky Mezinárodní energetické agentury (Graf 2) ukazují nárůst produkce i spotřeby energie v Indonésii od roku 1990. Energetický mix Indonésie se skládá tradičně z uhlí, ropy a zemního plynu, nejnověji se do energetického mixu přidávají obnovitelné zdroje. Indonésie energetické zdroje vyváží (uhlí) i dováží.³⁶ Největšími spotřebiteli energetických surovin jsou doprava (40 %), průmysl (36 %) a domácnosti (16 %). V roce 2019 Indonésie ohlásila otevření dalších ložisek ropy a plynu a dále vláda plánuje zvýšit těžbu uhlí, aby pokryla rostoucí spotřebu.

Rostoucí spotřebu energie nebude země schopna pokrýt bez využití

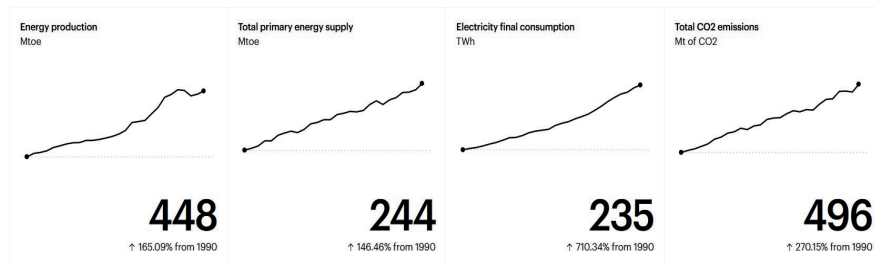
obnovitelných zdrojů. Vláda v roce 2014 rozhodla v Národní energetické politice zvýšit podíl obnovitelných zdrojů na energetickém mixu na 23 % v roce 2025 a 31 % v roce 2050. Současně v roce 2018 vláda deklarovala, že výhledy, které stanovila původně do roku 2025, resp. 2050 jsou příliš optimistické. Obnovitelné zdroje však nemají nahradit fosilní paliva, ale pokrýt zvýšení spotřeby, neboť zejména ložiska ropy se Indonésii začala tenčit. Z obnovitelných zdrojů mají největší potenciál hydroenergie, solární energie, biomasa a geotermální energie. V roce 2016 vláda rozhodla o ekonomickém zvýhodnění výroby energie z obnovitelných zdrojů a zavedla systém dotací; ten chce však postupně, zejména pro firmy, omezovat. Dotace zůstanou jen nejhudším domácnostem.³⁷

³⁶ Indonesia Energy Outlook, 2019

³⁷ Neuber et al, 2018

5 Současné trendy na trhu s ET a ve vodohospodářství a investiční a obchodní příležitosti

Graf 2: Základní energetické ukazatele, Indonésie, 1990-2018



Zdroj: IEA (<https://www.iea.org/countries/indonesia>)

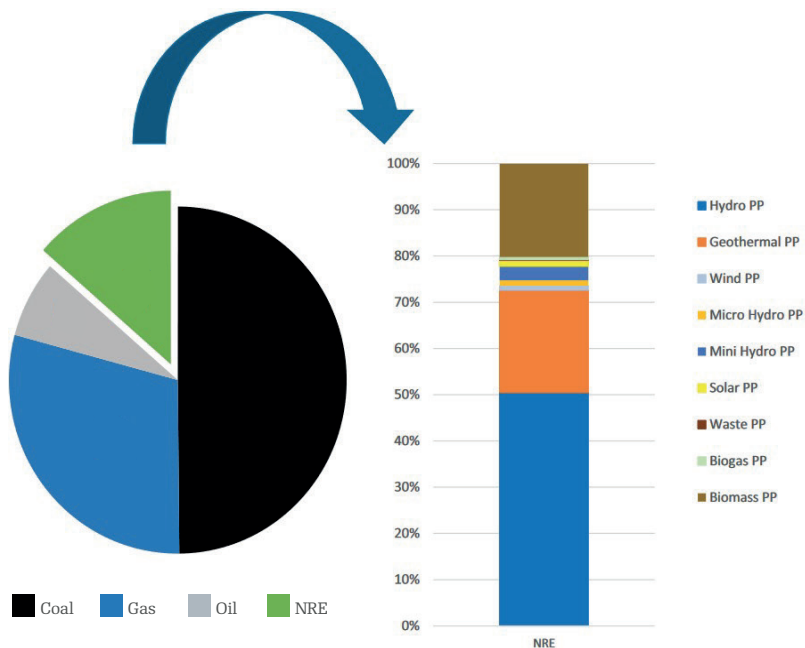
V roce 2018 tvořila výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů 14 % v energetickém mixu. Největší podíl tvořila hydroenergie (Graf 3). Momentálně jsou vyčerpány možnosti výstavby velkých vodních děl a existují jen projekty na menší a střední vodní elektrárny. Řadu těchto projektů budou realizovat soukromé firmy jako tzv. *Independent Power Producers*. Ve střednědobém plánu je vedle hydroenergie kladen důraz na biomasu, geotermální energii a solární

energii. Jako nejdostupnější se jeví výroba elektřiny a tepla z biomasy. Indonésie jako významný producent palmového oleje, rýže, cukru a kukuřice má dostatek biologického odpadu. Dosud byl tento odpad ponecháván ladem nebo na polích jako hnojivo.³⁸ Přejít na soběstačnou potravinovou politiku přinese zvýšení zemědělské produkce, tj. i biologického odpadu, který bude možno využít jako biomasu.

³⁸ Neuber et al, 2018

5 Současné trendy na trhu s ET a ve vodohospodářství a investiční a obchodní příležitosti

Graf 3: Energetický mix Indonésie, 2018



Zdroj: Indonesia Energy Outlook 2019

Podle odhadů produkuje Indonésie 145 milionů tun biomasy ročně a se zvýšením zemědělské produkce bude biomasy přibývat. Největší objem biomasy z palmového oleje je k dispozici na Sumatře a Kalimantanu, zbytky z rýže na Sumatře, Jamali a Sulawesi. Možné je též využít městského odpadu; většina odpadu z indonéských domácností má organický původ (viz výše).

Při výstavbě elektráren na zpracování biomasy vláda preferuje model BOOT a doba předání se předvídá po 30 letech. Vysoká tržní hodnota je v nejbližších letech předvídána pro sektor výroby energie z geotermálních zdrojů. Indonésie je jednou ze zemí s dostupnými geotermálními ložisky, nicméně tato výroba je limitována klimatickými změnami a geohazardy (zemětřesení).

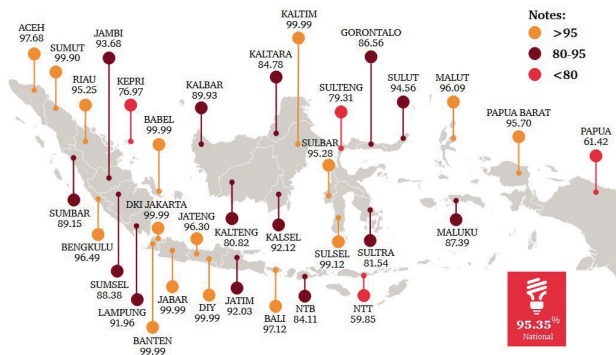
5 Současné trendy na trhu s ET a ve vodohospodářství a investiční a obchodní příležitosti

Nezávislí producenti prodávají elektrinu státní firmě vlastníci a provozující rozvodnou síť PT Perusahaan Listrik Negara (PLN). Vlastní rozvodnou síť včetně např. teplovodů smějí nezávislí producenti budovat jen se zvláštním povolením vlády a v oblastech, kde PLN nemá vlastní infrastrukturu (odlehlé ostrovy). Pro české exportéry se jako obchodní příležitosti nabízejí např. výroba elektřiny a tepla z biomasy kombinovaná s výstavbou rozvodů v oblastech s nízkým infrastrukturním pokrytím (v některých regionech má přístup k elektřině jen cca 65 % obyvatel a ta je navíc vy-

ráběna v dieselových generátorech). Nově mohou nezávislí producenti nastavovat cenu ve vlastní síti dle svého uvážení a cena není regulována státem (PLN má však stanovené výkupní ceny, pokud producent dodává do sítě PLN).

Ze zahraničních dodavatelů do sektoru zpracování biomasy, momentálně aktivních v Indonésii, můžeme zmínit např. KKK (plynové turbíny, Německo) či Elliott Turbo (USA), dále pak Vyncke (Belgie), Areva (Francie) a Eckrohrkessel (Německo). Na solárním trhu pak dominují firmy z Malajsie, Číny a Japonska.

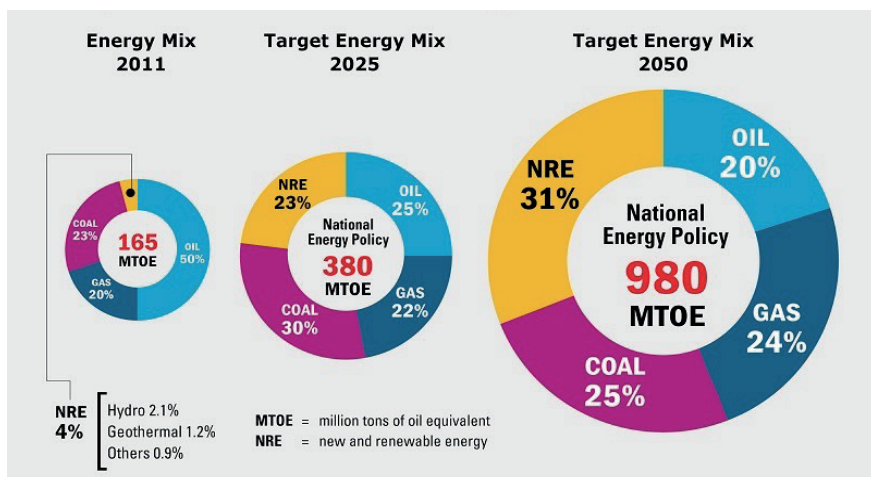
Mapa 5: Míra elektrifikace v jednotlivých provinciích, Indonésie, 2017 (v %)



Zdroj: PWC, 2018

5 Současné trendy na trhu s ET a ve vodohospodářství a investiční a obchodní příležitosti

Graf 4: Energetický mix při produkci elektrické energie,



Zdroj: Asijská rozvojová banka

Vedle obnovitelných zdrojů se vláda rozhodla intenzivně soustředit na výrobu biopaliv (bioetanol a biodiesel). V tomto sektoru zatím dominuje domácí státní Pertamina, nicméně posazují se i další – Chevron, Total nebo Shell. K nahrazení klasické ropy, resp. benzínu a nafty by mělo dojít zejména v dopravě. Dnes tvoří nafta a benzín 96 % použitých paliv v dopravě, jejich podíl by měl ale

klesnout na 80 %.³⁹ Pro české exportéry se nabízí široká paleta uplatnění v tomto sektoru; indonéský trh bude otevřený výrobě ekopaliv a výrobkům, zařízením a technologiím umožňujícím rozvoj elektromobility.

Kromě vlastních projektů a nápadů lze využít investiční a exportní příležitosti nabízející se v rámci něk-

³⁹ Indonesia Energy Outlook 2019

5 Současné trendy na trhu s ET a ve vodohospodářství a investiční a obchodní příležitosti

terých větších projektů, zpravidla zarámovaných do mezinárodní spolupráce nebo grantového a dárcovského programu. Projekty a schémata financování pro oblast výroby energie z obnovitelných zdrojů nabízí např. Asijská rozvojová banka,⁴⁰ soukromí aktéři jako americká

Millenium Challenge Corporation,⁴¹ rozvojové agentury i indonéska vláda (*Millenium Challenge Account*). U všech projektů výroby energie z obnovitelných zdrojů preferuje vláda model BOOT.

Poptávaná zařízení a technologie:⁴²

- výstavba a dodávky zařízení (a součástí) pro výrobu solární energie a energie z biomasy (armatury, senzory, katalyzátory a filtry, plynové turbíny, kondenzační zařízení atd.);
- dodávky pro výstavbu lokálních sítí a *off-grid* elektráren;
- konzultační a projektantské služby pro výstavbu solárních elektráren a zařízení produkujících elektřinu z biomasy;
- technologické know-how pro výrobu energie z obnovitelných zdrojů;
- technologie a zařízení na výrobu pelet a briket;
- technologie na minimalizaci ztrát přenosové soustavy;
- rehabilitace bývalých dolů a těžebních ploch a zařízení (uhlí);
- technologie na zachycování a recyklaci tepla a páry v uhelných elektrárnách pro výrobu energie, zpracování metanu z uhelných dolů pro výrobu energie.⁴³

⁴⁰ ADB (<https://www.adb.org/publications/renewable-energy-financing-indonesia> nebo <https://www.adb.org/projects/documents/ino-51209-002-rrp> či <https://theinsiderstories.com/adb-prepare-us3b-to-support-indonesias-power-projects-until-2021/>).

⁴¹ Millenium Challenge Corporation (<https://www.mcc.gov/where-we-work/country/indonesia>).

⁴² Tento seznam není konečný, tj. vyjma zmíněných jsou poptávané i další technologie, materiály, služby a zařízení.

⁴³ Poptávané výrobky a technologie jsou omezeny tzv. negativním seznamem. Výčet oblastí v energetickém sektoru z negativního seznamu viz např. PWC (2018, 52-53), (<https://www.pwc.com/id/en/publications/assets/eumpublications/utilities/power-guide-2018.pdf>).

5.6 Trendy a příležitosti v sektoru energetické účinnosti, ekologického stavebnictví a environmentální infrastruktury

Indonéský stavební sektor se rozvíjí rychle v závislosti na růstu populace, urbanizace a růstu průmyslové výroby. Indonéský stavební sektor a budovy jsou přitom extrémně neekologické, energeticky náročné a stavební sektor je jedním z největších producentů skleníkových plynů; zejména se jedná o použitý materiál, energetickou náročnost budov, výrobní procesy ve stavebnictví a koncepci měst a dopravní infrastruktury. Jednou z příčin nedostatečné či zcela chybějící ekologizace stavebního sektoru je v současnosti neexistence vládního či regionálního systému podpory investorů, i když vláda vytvořila pravidla (*Energy Efficiency Master Plan*, Vyhláška ministerstva veřejných služeb č. 2/2015) omezující výstavbu energeticky náročných budov. Nejvyhledávanější jsou různá řešení snížení energetické náročnosti pro budovy, jako jsou hotely, nemocnice, kanceláře a bytové komplexy. Poptávka je dána zájmem Indonésanů ušetřit náklady. V současnosti jsou používána řešení jako: slunolamy, chytré vnitřní osvětlení, solární ohřivače vody, úsporné splachování, izolace vnějších plášťů budov a sběr a využití dešťové vody (splachování).⁴⁴

Na úrovni měst je pak zájem o prvky „*smart cities*“ jako systémy chytrého veřejného osvětlení, energetické auditů a systémy snižující energetickou náročnost starších veřejných budov. Na úrovni domácností je velký tlak vlády na nákup energeticky úsporných a certifikovaných spotřebičů. Mnohá města přijímají vlastní – přísnější – nařízení ve stavebním sektoru a tlačí na snižování energetické náročnosti komerčních budov.⁴⁵ Byly zavedeny celostátní i regionální „zelené certifikáty“. Příležitosti v segmentu „*smart cities*“ se otevírají ve městech, která se rozhodla zavést prvky nových technologií. Jsou to: Jakarta, Bandung, Surabaya a Medan. Tato města mají zájem o systém chytrého řízení dopravy a chytrého svozu odpadků. Nejprogresivnější je pak region západní Jáva, který se v roce 2019 rozhodl digitalizovat veřejnou správu a přejít na systém „chytrého regionu“ po vzoru chytrých měst. Mezi zahraniční hráče na poli *smart cities* patří francouzské a švédské firmy, objevují se i domácí start-upy.⁴⁶

⁴⁴ Světová banka, certifikát EDGE (<https://www.edgebuildings.com/certify/indonesia/>).

⁴⁵ Jakarta Post, 2019 (<https://www.thejakartapost.com/news/2019/03/14/lack-of-awareness-for-green-buildings-in-jakarta.html>).

⁴⁶ MZV Francie (<https://id.ambafrance.org/Smart-Cities-in-Indonesia-s-Future-Challenge-and-Opportunities-2603>).

5 Současné trendy na trhu s ET a ve vodohospodářství a investiční a obchodní příležitosti

Poptávaná zařízení a technologie:⁴⁷

- snižování energetické náročnosti budov i bytů (různé typy senzorů, chlazení, snižování vlhkosti, minimalizace tepla/maximalizace světla);
- snižování energetické náročnosti a zvyšování výkonnosti klimatizačních zařízení pro domácí i průmyslové využití;
- chytré plánování dopravy a dopravní průtočnosti;
- systémy chytrého autonomního pouličního osvětlení, senzory;
- projektování environmentálně ohleduplných budov, školení projektantů a architektů;
- dodávky a výroba energeticky nenáročných a ekologicky šetrných stavebních materiálů a technologií/zařízení na výrobu takových materiálů (výroba cementu atd.);
- technologie, zařízení a projektování chytrých měst a součástí systémů pro chytrá města (zájem je např. i o aplikace do mobilních telefonů či chytré řízení semaforů);
- technologie a zařízení chytrých přenosových soustav;
- technologie pro digitální hospodářské aktivity.

⁴⁷ Tento seznam není konečný, tj. vyjma zmíněných jsou poptávané i další technologie, materiály, služby a zařízení.

5.7 Trendy a příležitosti v sektoru přípravy na živelní katastrofy, extrémní výkyvy počasí a klimatické změny

Indonésie nemá problémy s nedostatkem vody. Srážky i vodní zdroje plně pokrývají potřeby Indonésanů. V zemi však selhává management vody, a to ve dvou směrech: 1) vodní zdroje zajišťující pitnou vodu nejsou řízeny a spravovány dobře a jejich kvalita systematicky klesá, a 2) úřady dlouho ignorovaly péči o krajinu a budování opatření umožňujících obyvatelům čelit extrémním srážkám a vlnám tsunami. Ke změně došlo na počátku nového tisíciletí, kdy se začaly zvyšovat ekonomické ztráty (zaplavování infrastruktury a obydlí, zasolování zemědělské půdy) a ztráty na lidských životech.

Novým tématem indonéské politiky je ochrana před povodněmi, jejichž zdrojem jsou 1) zintenzivňující se extrémní srážky⁴⁸ a téměř neexistující hydrologická opatření (retenční nádrže, přehradý apod.) a 2) propad území měst (nejvýrazněji Jakarta) kombinované s podmořskými zemětřeseními a vlnami tsunami.

Vláda přijala v roce 2017 projekt *National Capital Integrated Coastal Development*, v jehož rámci by měla být vybudována 30 km dlouhá zeď chránící Jakarta před mořskou vodou. Zeď je již ve výstavbě, poslední fáze výstavby bude zahájena v roce 2023. Při výstavbě zdi se generují různé obchodní příležitosti, neboť podél zdi jsou umístována přečerpávací a jiná zařízení.⁴⁹ Obchodní příležitosti poskytuje též program odsolování půdy a odstraňování kontaminace půdy průmyslovými odpady, který se rozběhl v oblastech, kde již byla dobudována zeď. Odborníci upozorňují, že se musí změnit celý systém řízení protipovodňových opatření; ta musejí být zohledňována již při výstavbě infrastruktury. Nové projekty a finanční schémata pro boj s povodněmi a přípravu protipovodňových opatření realizuje v Indonésii např. Asijská rozvojová banka (<https://www.adb.org/projects/35182-043/main>).

⁴⁸ Např. v prosinci 2019 spadlo v Jakartě 377 milimetrů vody za den.

⁴⁹ Více k projektu viz webové stránky indonéského výboru pro infrastrukturní priority (<https://kppip.go.id/en/priority-projects/water-sanitation/national-capital-integrated-coastal-development-ncicd-phase-a/>).

5 Současné trendy na trhu s ET a ve vodohospodářství a investiční a obchodní příležitosti

Poptávaná zařízení a technologie:⁵⁰

- zábrany a další opatření proti povodním a sesuvům půdy (poldry atd.), monitorování pohybu půdy a stoupání vody (řeky, oceán), IT a satelitní systémy sledování vývoje a včasného varování;
- technologie, projekty a zařízení omezující erozi půdy nebo negativní dopady eroze půdy;
- technologie, projekty a zařízení na zvyšování retenční schopnosti krajiny (umělé projekty i přírodní krajina jako mokřady);
- mobilní bariéry a bariéry umístěné v pobřežních vodách/konstrukce proti tsunami,
- senzory aktivující vodní bariéry;
- elektronické systémy sledování a zpracování dat a tvorby e-map a predikcí;
- chytré systémy sdílení informací;
- velkokapacitní přečerpávací zařízení, různé druhy menších i větších pump;
- nové technologie a postupy plánování a parametrů urbánní výstavby.

⁵⁰ Tento seznam není konečný, tj. vyjma zmíněných jsou poptávané i další technologie, materiály, služby a zařízení.

6 Vstup na trh

Klíčovým rámcem zahraničních investic je v Indonésii investiční zákon z roku 2007 v novelizovaném znění z roku 2010 doplněný o tzv. negativní seznam. Negativní seznam má podobu prezidentského dekretu a stanovuje sektory, kam nesmějí vstupovat zahraniční investoři, resp. stanovuje omezení a podmínky vstupu zahraničních investorů v určitých sektorech. Seznam položek na negativním seznamu byl v posledních letech výrazně redukován, poněvadž vláda zjišťuje, že bez zahraničních investic a dodavatelů nebude schopna zajistit rozvoj daných sektorů. V oblasti ET je nejvíce omezeno angažmá v sektoru vodohospodářství a výroby elektrické energie. Zdařile shrnuté všeobecné podmínky vstupu na trh včetně výčtu konkrétních právních norem nabízí Světová banka v dokumentu „2019 Investment Policy and Regulatory Review, Indonesia“.⁵¹

Investorsky je indonéský trh pes-
trý. V ET se angažují malajské, jihoko-

rejské, japonské, německé, nizozemské, norské, švédské i francouzské firmy. Velké projekty nyní budují např. Adaro Group, Engie (fotovoltaika a biomasa), Sumitomo Corporation a Kansai Electric Power Co. Aby vláda přilákala více výrobců a investorů, zřídila několik zón volného obchodu a zvláštních hospodářských zón. Tyto zóny leží většinou na odlehlejších ostrovech s cílem pozvednout jejich ekonomickou situaci. Firmám v těchto zónách vláda poskytuje daňová a celní zvýhodnění včetně daňových prázdnin.⁵²

Pro investice do ET lze získat různou mezinárodní i indonéskou podporu a pobídky. Ty se odvozují od sektoru a objemu investic. Firmy mohou čerpat různé podoby daňových prázdnin, celní úlevy a jiné finanční pobídky. Jednou z největších změn, která přinesla pro ekonomické subjekty velké ulehčení, je v roce 2018 zřízený „Online Submission System“ (<https://oss.go.id/portal/>). Jeho prostřednictvím žádají ekonomické

⁵¹ Světová banka (<http://documents.worldbank.org/curated/en/270481586324751733/pdf/Indonesia-2019-Investment-Policy-and-Regulatory-Review.pdf>).

⁵² Neuber et al, 2018

⁵³ Neuber et al, 2018; PWC, 2018

⁵⁴ Shrnutí náležitostí pro žádost přes OSS nabízí v angličtině např. PWC (2018, s. 43nn), (<https://www.pwc.com/id/en/publications/assets/eumpublications/utilities/power-guide-2018.pdf>).

subjekty o různá povolení včetně přidělení ekonomického čísla (ekvivalent českého IČO).⁵⁴

Probíhající reformy podmínek přítomnosti zahraničních investorů a obchodníků se řídí tzv. *the Masterplan for Acceleration and Expansion of Indonesia's Economic Development* (Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia, MP3E). Ten definuje tematické sektory a určuje, která teritoria a jakým způsobem budou rozvíjena. Současně vláda

jasně nadefinovala oblasti, které zůstávají zahraniční účasti uzavřeny nebo omezeny.⁵⁵ Dílčí omezení panují i ve vodním a odpadním sektoru, nicméně vláda právě tuto oblast krok za krokem uvolňuje, a to i pro velké infrastrukturní projekty. Byla též přijata nová legislativa vyžadující ekologické chování firem.

Indonéští zákazníci příliš nereflektují argumenty ohledně ochrany přírody, ale v naprosté většině při nákupu zařízení a technologií slyší na to, že jejich prostřednictvím uspoří.⁵⁶

6.1 Indonésko-české a indonésko-evropské (EU) vztahy

Česko-indonéské ekonomické i politické vztahy se rozvíjejí již několik desetiletí a mezi oběma zeměmi existuje desítky dohod. Pro české exportéry jsou podstatné zejména dohoda o zamezení dvojího zdanění (1996) a dohoda o ochraně investic (1999). Vedle uvedených zde jsou pak některé sektorové a mezirezortní úmluvy. Indonésie nepatří mezi prioritní země české rozvojové pomoci, což vede k tomu, že české firmy mají jen omezenou možnost využívat rozpočet české rozvojové pomoci pro vstup na indonéský trh. Z pohledu této zprávy a jejího zaměření stojí za pozor-

nost české firmy, které jsou aktivní na indonéském trhu: Cekindo (specializuje se na průzkumy trhu, registraci firem a vyhledávání místních partnerů) a skupina IWET Brno, GEOTest Brno a SIGMA Group Lutín, které s indonéskou firmou PT. Lufapak Inonesia založily joint-venture PT. Indonesian Water Equipment Technology (funguje od roku 2008 a zabývá se výstavbou ČOV a dodávkami dalších environmentálních technologií). V Indonésii též roste česká krajanská komunita (Jakarta a Bali); tito lidé založili v roce 2016 krajanský spolek Yayasan Boemia Indonesia.

⁵⁵ Kancelář prezidenta, Indonésie (<https://www.indonesia-investments.com/upload/documents/Negative-Investment-List-May-2016-Indonesia-Investments.pdf>). Počet nepřístupných sektorů se nicméně stále snižuje a v době vydání této zprávy již může být počet otevřených sektorů vyšší.

⁵⁶ Priadi et al, 2017

Česko-indonéské dohody doplňuje smluvní základna mezi EU a Indonésií. V roce 2014 vstoupila v platnost dohoda o partnerství a spolupráci, která se týká mj. i obchodu, energetiky a životního prostředí. Momentálně probíhá již 10. kolo jednání o Dohodě o kompletním ekonomickém partnerství EU-Indonésie. Indonésie je členem WTO a využívá obchodních preferencí, které poskytuje EU prostřed-

nictvím WTO. Vztah ČR a Indonésie mohou též ovlivnit dohody, které nyní vyjednává EU s ASEAN.⁵⁷ EU je navíc významným rozvojovým dárcem ASEAN i Indonésie. Sporným tématem je pak tlak orgánů EU na snížení využívání palmového oleje v zemích EU. Indonésie i orgány EU střídavě přijímají opatření, která mají demonstrovat druhé straně vyjednávací sílu.

6.2 Bariéry vstupu na trh

Klíčovou bariérou vstupu na trh je výše zmíněný negativní seznam. I když se počet položek na seznamu zmenšuje, pro oblast ET v něm najdeme několik omezení. Většinou se jedná o míru podílu zahraničního kapitálu. U méně strategicky významných projektů musí být domácí podíl alespoň 5 %, u významných projektů (např. velké elektrárny) pak 51 %. Aktuální podoba negativního seznamu v anglickém znění viz <https://www.indonesia-investments.com/upload/documents/Negative-Investment-List-May-2016-Indonesia-Investments.pdf>.

Další bariérou jsou slabé technické kapacity pro implementaci pokročilých environmentálních sys-

témů. Liší se sice v závislosti na sektoru, ale obecně jsou nízké (veřejní poskytovatelé služeb mají obvykle nižší kapacity než soukromé firmy). Dále firmy často upozorňují na chabé řízení veřejných projektů včetně např. neschopnosti zajistit vzájemnou komunikaci a sdílení informací (stavitelům infrastruktury a provozovatelům). V PPP projektech jsou všechna rizika přenášena na soukromý sektor bez přiměřené finanční kompenzace (podílu ze zisku).

Dalšími překážkami jsou neexistující legislativní úprava, nebo v případě existence zákona či jiné normy její nejasný obsah, stále ještě přítomná korupce a selektivní uplatňování

⁵⁷ Shrnutí stávajícího smluvního rámce plus plánované dohody viz ASEAN-EU Dialogue (<https://asean.org/storage/2020/02/Overview-of-ASEAN-EU-Relations-as-of-December-2019.pdf>) a (<https://asean.org/asean/external-relations/european-union/>).

norem. V některých oblastech vláda potichu posiluje protekcionismus a komplikuje vstup zahraničních účastníků. V takovém případě se osvědčilo, když exportér či investor našli indonéského partnera, jehož prostřednictvím pak vstoupili na trh.

Jednou z významných bariér je angažmá Číny, která je schopná indonéský trh zaplavit mnoha levnými výrobky a službami v oblasti vodního hospodářství i některých ET. Ukazuje se však, že někteří indonésští zákazníci preferují kvalitnější, i když dražší výrobky – např. výrobky japonských, korejských, izraelských a německých firem. Pro české exportéry by se tak otvírala vhodná nika, pokud by nabízeli zboží ve srovnatelné kvalitě jako německé firmy, nicméně o něco levněji, i když na vyšší cenové hladině než čínské firmy.

Určitou bariérou jsou pak i geohazardy, neboť všechna ET řešení a zařízení musejí vzít v úvahu častá zemětřesení, přívalové srážky, tropické a subtropické klima a vysokou humiditu (až 100 %).

Závěrem je vhodné uvést, že určitým rizikem pro investice a obchody v se-

ktorou, který se týká palmového oleje, je nová politika EU, jejímž cílem je omezit dovoz palmového oleje, resp. jeho používání v průmyslu a zcela jej vyloučit z využívání v dopravě zemí EU (do roku 2030).⁵⁸ EU argumentuje, že Indonésie masivně odlesňuje s cílem pěstovat větší objem palmového oleje. Indonésie naopak namítá, že postup EU zničí tisíce malých indonéských farmářů. Jednání EU ohledně palmového oleje jsou zatím v začátku, a i když jednání již proběhlo v Evropském parlamentu a Evropské komisi, musejí téma projednat a schválit ještě národní parlamenty. K přijetí takového omezení je tedy ještě dlouhá cesta a riziko je zatím nízké. Vedle sporu o palmový olej existují mezi EU a Indonésií některé obchodní bariéry pro další zboží a služby. Přesný seznam aktuálních obchodních omezení pro zboží ze zemí EU vstupující na indonéský trh viz *EU Market Access Database* (https://madb.europa.eu/madb/barriers_result.htm?isSps=false&countries=ID).

⁵⁸ Aktuálně.cz, 2018 (<https://zpravy.aktualne.cz/zahranici/evropsky-parlament/biopaliva-vyra-bena-z-palmoveho-oleje-v-eu-konci/r-ba6dcdbe6011e7ad1e0cc47ab5f122/>) nebo iDnes, 2018 (https://www.idnes.cz/ekonomika/zahranici/palmovy-olej-asie-evropa-konflikt-volny-trh-zakaz.A181228_142610_eko-zahranicni_svob).

Tabulka 3: SWOT analýza trhu s ET, Indonésie

Silné stránky	Slabiny
<ul style="list-style-type: none"> • setrvalý ekonomický růst • politická stabilita • na rozvoj orientovaná vláda s jasným programem • liberální ekonomika, byť v některých oblastech se projevuje protekcionismus • nízké mzdové náklady • pozitivní vnímání evropského (EU) zboží • silná podpora rozvojových agentur a mezinárodních finančních institucí • vodárenství je prioritou • obnovitelné zdroje jsou prioritou a biomasa je snadno dostupný zdroj 	<ul style="list-style-type: none"> • bez indonéskeho partnera je vstup obtížnější, v některých oblastech vodního hospodářství i ET je partner nutný • nedostatek kvalifikovaných pracovních sil • byrokratické zdlouhavé procesy, dlouhé čekání na různá povolení • zpracování odpadních vod není prioritou • u výroby elektřiny a dodávek do státní sítě je nutná spolupráce s PLN
Příležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> • vládní ET a vodohospodářské projekty • ET i vodohospodářské projekty hrazené mezinárodními organizacemi a rozvojovými agenturami • nová legislativa vyžadující minimální standardy ve stokování a vodárenství • střednědobý nárůst poptávky po technologicky složitějších zařízeních • výstavba nových měst a čtvrtí, výstavba nových průmyslových zón • budování soběstačného zemědělství • snižování subvencí do fosilních paliv 	<ul style="list-style-type: none"> • existence negativního seznamu a možnost jeho rozšíření • byrokracie a korupce • hospodářský pokles (např. při setrvalém poklesu cen ropy) • přírodní katastrofy • dostatek uhlí umožňující obrat vládní politiky k fosilním palivům

6.3 Události

Zde uvádíme veletrhy a další události, které se konají každoročně. Data konání zde uváděna nejsou, neboť organizátoři s ohledem na koronavirus veletrhy přesouvají.

Indowater Expo Forum	www.indowater.com
Indowaste Expo Forum	www.indowaste.com
INDOREnergy Expo Forum	https://www.indorenergy.com/
INAGreentech, Indonesia International Green Technology and Eco Friendly Products Exhibition	www.inagreentech-exhibition.net
IndoGreen Environment and Forestry	www.powergen-exhibition.net
Renewable Energy and Energy Efficiency Indonesia	www.ina-lightbuilding.net
Indonesia Properti Expo 2020	https://indonesiainfrastructureweek.com/
Jakarta International Expo 2020	https://indonesiainfrastructureweek.com/
Indonesia International Smart City Expo & Forum	https://www.iismex.com/
INAgritech + Agriculture Digital and Technology Forum	https://inagritech-exhibition.net/

7

Seznam zkratek

ADB	Asijská rozvojová banka
APEC	Asijsko-pacifické hospodářské společenství
ASEAN	Sdružení států jihovýchodní Asie
BOOT	Build-Own-Operate-Transfer
BOT	Build-Operate-Transfer
ČOV	Čistička odpadních vod
ET	Environmentální technologie
EU	Evropská unie
FTA	Zóna volného obchodu
OPEC	Organizace zemí vyvážejících ropu
OSN	Organizace spojených národů
PDAM	Perusahaan Daerah Air Minum, vodovodní služby
PPP	Public Private Partnership
USAID	Rozvojová agentura USA
WB	Světová banka
WHO	Světová zdravotnická organizace
WTO	Světová obchodní organizace

8 Použité zdroje

ADB (Asian Development Bank) (2016): Indonesia. Country Water Assessment.

ADB (Asian Development Bank) (2016): Republic of Indonesia: Flood Management in Selected River Basins Project, (<https://www.adb.org/projects/35182-043/main>).

Afifah, T. M., T. Nuryetty, Cahyorini, D. Anwar Musadad, A. Schlottheuber, N. Bergen & R. Johnston (2018) Sub-national regional inequality in access to improved drinking water and sanitation in Indonesia: results from the 2015 Indonesian National Socio-economic Survey (SUSENAS), *Global Health Action*, 11:sup1, 31-40, DOI: 10.1080/16549716.2018.1496972

Allen, E. (2016): Challenges in the Indonesian Labor Market. Asian Development Bank, (<https://www.adb.org/sites/default/files/publication/182935/ino-paper-16-2016.pdf>).

BKPM (2015): Investing in Indonesia's waste-to-energy sector. Indonesia Investment Coordinating Board.

BWE (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie) (2019): Zeilmarktanalyse Indonesien. Wasser- und Abwasserwirtschaft 2019. AHK Indonesien.

EU-Indonesia Business Network (2015): Cleantech. EUIBN Sector Reports.

FCO (2019): Indonesia Renewable Energy Business Opportunities. Tetra Tech, (<https://www.the-eic.com/portals/0/Website/Publications/Indonesia-Business-Opportunities-Study.pdf>).

IFC (2019): Green Buildings. A Finance and Blueprints for Emerging Markets. World Bank Group.

Indonesia Energy Outlook 2019, Secretariat General of the National Energy Council, (<https://www.esdm.go.id/assets/media/content/content-indonesia-energy-outlook-2019-english-version.pdf>).

Indonesia Marine Debris (2018): Synthesis Report, (<https://www.alnap.org/system/files/content/resource/files/main/126686-29-5-2018-14-18-6-SynthesisReportFullReportAPRILFINAL.pdf>).

Koplitz, S.N. et al (2017): Burden of Disease from Rising Coal-fired Power Plant Emissions in Southeast Asia. *Environmental Science and Technology*, 51 s. 1467-1476.

Ministry of Industry, Indonesia (2013): Biomass Industry Policy in Indonesia. Directorate General for Agriculture Based Industry.

Neuber, M. et al (2018): Indonesien. Biomassennutzung: nachhaltige Energie aus Reststoffen der Agrar- und Lebensmittelindustrie. AHK EKONID.

Priadi, C.R. et al (2017): Water recycling opportunity in the business sectors of greater Jakarta, Indonesia. International Journal of Technology, 6.

PWC (2018): Power in Indonesia. Investment and Taxation Guide. 6th Edition. PWC.

Selected River Basins Sector Project, (<https://www.adb.org/sites/default/files/project-document/198056/35182-043-pam.pdf>).

UNESCAP (2014): A Strategic Road Map to Implement Eco-Sustainable Water Infrastructure (Pembangunan Sumber Daya Air berbasis Lingkungan Berkelanjutan) in Indonesia. BAPPENAS and UNESCAP

World Bank (2013): Indonesia Country Study. East Asia Pacific Region Urban Sanitation Review. Washing-

ton, D.C. : World Bank Group.

World Bank (2020): Kher, Priyanka; Kusek, Peter; Eltgen, Maximilian Philip; Raslan, Azza Anwar Ahmed. 2020. Indonesia - 2019 Investment Policy and Regulatory Review (English). 2019 Investment Policy and Regulatory Review. Washington, D.C. : World Bank Group, (<http://documents.worldbank.org/curated/en/270481586324751733/Indonesia-2019-Investment-Policy-and-Regulatory-Review>).

Další použité zdroje (zejména denní tisk) jsou uvedeny v textu pod čarou.



NORTH
PACIFIC
OCEAN

INDIAN
OCEAN

ARCTICA