

Brusel 1. července 2022
(OR. en)

10889/22

TELECOM 306
COMPET 568
ENV 709

PRŮVODNÍ POZNÁMKA

Odesílatel:	Martine DEPREZOVÁ, ředitelka, za generální tajemnici Evropské komise
Datum přijetí:	30. června 2022
Příjemce:	Generální sekretariát Rady
Č. dok. Komise:	COM(2022) 289 final
Předmět:	SDĚLENÍ KOMISE EVROPSKÉMU PARLAMENTU A RADĚ Zpráva o strategickém výhledu z roku 2022 Souběžná zelená a digitální transformace v novém geopolitickém kontextu

Delegace naleznou v příloze dokument COM(2022) 289 final.

Příloha: COM(2022) 289 final



V Bruselu dne 29.6.2022
COM(2022) 289 final

SDĚLENÍ KOMISE EVROPSKÉMU PARLAMENTU A RADĚ

Zpráva o strategickém výhledu z roku 2022

Souběžná zelená a digitální transformace v novém geopolitickém kontextu

I. Úvod

Ve světě dochází k tektonickým geopolitickým změnám, které posilují megatrendy, které již ovlivňují EU¹. Dlouhodobé důsledky ruské vojenské agrese vůči Ukrajině, včetně dopadů na energetiku, potraviny, hospodářství, bezpečnost, obranu a geopolitiku, jasně ovlivní cestu Evropy k dosažení spravedlivé ekologické a digitální transformace. Tyto a další budoucí výzvy Evropskou unii však od jejích dlouhodobých cílů neodvrátí. Se správným souborem politik mohou sloužit jako katalyzátor, který urychlí jejich dosažení. V konečném důsledku by to mohlo posílit naši odolnost a otevřenou strategickou autonomii v různých oblastech, od energetiky, potravin, bezpečnosti a kritických dodávek – včetně surovin potřebných pro transformaci – až po špičkové technologie.

Na tomto novém geopolitickém pozadí a na základě plnohodnotné prognózy² představuje zpráva o strategickém výhledu z roku 2022 výhledovou strategickou úvahu o vzájemných vztazích ekologické a digitální transformace. Obě témata jsou na vrcholu politické agendy EU a jejich vzájemné působení bude mít obrovské důsledky pro budoucnost. Jejich úspěch bude také klíčový pro dosažení cílů udržitelného rozvoje Organizace spojených národů. Ačkoli se liší svou povahou a každé z nich podléhá specifické dynamice, jejich **souběžnost** – tj. jejich schopnost vzájemně se posilovat – si zaslouží bližší prozkoumání. Ekologická transformace se neobejde bez cílů a politik stanovených v Zelené dohodě pro Evropu, průřezové strategii, jejímž cílem je do roku 2050 dosáhnout klimatické neutrality a snížit zhoršování stavu životního prostředí. Až donedávna probíhala digitální transformace jen s omezeným ohledem na udržitelnost. Aby se snížily nepříznivé vedlejší účinky a plně využil potenciál digitální transformace pro zvýšení environmentální, sociální a ekonomické udržitelnosti, vyžaduje digitální transformace vhodnou koncepci politiky a správu, jak je uvedeno v Digitálním kompasu a balíčku „Fit for 55“³.

Na cestě do roku 2050 bude souběžnost záviset na schopnosti využívat stávající a nové technologie ve velkém měřítku a také na různých geopolitických, sociálních, ekonomických a regulačních faktorech. Na základě jejich analýzy je v tomto sdělení vymezeno deset klíčových oblastí, v nichž bude třeba přijmout opatření. K dalšímu posílení synergií a řešení napětí je nezbytný komplexní, na budoucnost orientovaný a strategický přístup k souběžné transformaci, který uznává její ze své podstaty geopolitickou povahu.

¹ Zpráva o strategickém výhledu z roku 2021 označila změnu klimatu a zhoršování stavu životního prostředí, digitální hyperkonektivitu a technologickou transformaci spolu s tlakem na demokracii a hodnoty a také změnami v celosvětovém řádu a demografii za klíčové megatrendy, které budou mít v nadcházejících desetiletích dopad na otevřenou strategickou autonomii EU. (COM(2021) 750 final).

² Toto sdělení vychází ze zprávy Společného výzkumného střediska, jejímž tématem je věda pro politiku: „Towards a green and digital future. Key requirements for successful twin transitions in the European Union“ (Na cestě k zelené a digitální budoucnosti. Klíčové požadavky na úspěšnou souběžnou transformaci v Evropské unii) [<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC129319>]. Proces přípravy zahrnoval konzultace s odborníky a zúčastněnými stranami, zveřejnění výzvy k předložení faktických podkladů, diskuse s partnery z Evropského systému pro strategickou a politickou analýzu a s členskými státy v rámci celounijní prognostické sítě.

³ „Fit for 55“: plnění klimatického cíle EU pro rok 2030 na cestě ke klimatické neutralitě, COM(2021) 550 final.

II. Synergie a napětí mezi ekologickou a digitální transformací

Digitální technologie by mohly v dosažení klimatické neutrality, snížení znečištění a obnovení biologické rozmanitosti hrát klíčovou roli. Díky měření a kontrole vstupů a zvýšené automatizaci by technologie, jako je robotika a internet věcí, mohly zlepšit účinnost zdrojů a posílit flexibilitu systémů a sítí. Energeticky účinná správa dat založená na technologii blockchain v celém životním cyklu a hodnotovém řetězci výrobků a služeb by mohla urychlit pokrok směrem k vyšší míře oběhového hospodářství a konkurenceschopné udržitelnosti⁴. Digitální technologie by také mohly podpořit monitorování, vykazování a ověřování emisí skleníkových plynů pro účely stanovování ceny uhlíku. Digitální pasy výrobků umožňují lepší dohledatelnost materiálu, komponentů a celých výrobků a usnadňují přístup k údajům, což je pro životaschopné oběhové obchodní modely zásadní. Digitální dvojčata⁵ by mohla usnadnit inovace a navrhování udržitelnějších procesů, výrobků nebo budov. Kvantové počítače usnadní simulace, které jsou pro klasické počítače příliš složité. Vesmírné datové technologie poskytující globální informace v reálném čase monitorují pokrok směrem k udržitelnosti. Sdílení dat nebo gamifikace mohou zvýšit účast veřejnosti na řízení transformací a spoluvytváření inovací.

Uskutečnění ekologické transformace povede také k transformaci digitálního odvětví. Obnovitelné zdroje energie, obnovitelný vodík, jaderná energie (včetně malých modulárních reaktorů) a technologie jaderné fúze⁶ budou důležité v souvislosti s rostoucími energetickými potřebami v digitálním odvětví. Podpora politik zaměřených na klimatickou neutralitu a energetickou účinnost datových center a cloudových infrastruktur do roku 2030, včetně pokrytí jejich poptávky po elektřině solární nebo větrnou energií, podpoří ekologizaci technologií založených na datech, jako je analýza dat velkého objemu, blockchain a internet věcí. Problémem však mohou být zpoždění při zavádění kapacit a infrastruktury pro výrobu energie z obnovitelných zdrojů. Lepší plánování umístění a využití vhodných technologií by mohlo umožnit opětovné využití tepla produkovaného datovými centry v terciárním sektoru. Udržitelné financování pomůže mobilizovat klimaticky neutrální investice do digitálního odvětví. Lepší design, oběhovější obchodní modely a výrobní modely mohou pomoci snížit množství elektronického odpadu. Na straně poptávky bude pro snížení spotřeby energie při používání digitálních technologií důležitá spotřeba a postupy podniků a občanů.

⁴ Schopnost hospodářství, průmyslových ekosystémů a podniků v EU přejít na udržitelný, produktivní, spravedlivý a stabilní makroekonomický model, který umožní digitální a čisté technologie, díky nimž Evropa získá vůdčí postavení na poli transformace a konkurenční výhodu prvního tahu na celosvětové úrovni. (COM(2019) 650 final).

⁵ Digitální dvojče je virtuální reprezentace objektu nebo systému, která zahrnuje celý jeho životní cyklus, je aktualizována na základě dat v reálném čase a využívá simulaci, strojové učení a argumentaci pro usnadnění rozhodování. Rozvoj iniciativy EU Cíl Země (DestinE) a jejích digitálních dvojčat Země je klíčem k předvídaní účinků a budování odolnosti vůči změně klimatu. Digitální dvojče oceánu navíc pomůže navrhnout nejúčinnější způsoby obnovy mořských a pobřežních stanovišť, podpory udržitelné modré ekonomiky, zmírňování změny klimatu a přizpůsobování se této změně.

⁶ Na stavbě největšího zařízení pro magnetickou fúzi na světě spolupracuje 35 zemí, aby prokázaly proveditelnost fúze jako rozsáhlého a bezuhlíkového zdroje energie založeného na stejném principu, který pohání hvězdy.

Pokud nebudou digitální technologie energeticky účinnější, jejich široké využívání zvýší spotřebu energie. Informační a komunikační technologie (IKT) jsou odpovědné za 5–9 % celosvětové spotřeby elektřiny a přibližně 3 % emisí skleníkových plynů⁷. Absence dohodnutého rámce pro měření dopadu digitalizace na životní prostředí, včetně možných zpětných účinků⁸, vede ke značným rozdílům v těchto odhadech. Studie však ukazují, že spotřeba energie v oblasti informačních a komunikačních technologií bude i nadále růst⁹, a to v důsledku rostoucího využívání a výroby spotřebitelských zařízení, poptávky ze strany sítí, datových center a kryptoaktiv. Spotřeba energie poroste také v důsledku častějšího využívání online platforem, vyhledávačů, konceptů virtuální reality, jako je metaverzum¹⁰, a platforem pro streamování hudby nebo videa. Na druhou stranu by zavádění dalších generací nízkopříkonových čipů¹¹ a účinnějších technologií připojení (5G a 6G, síť poháněná umělou inteligencí) mohlo snížit celkovou stopu IKT.

Další napětí se objeví v souvislosti s elektronickým odpadem a environmentální stopou digitálních technologií. Větší závislost na elektronice, telefonech a počítačovém vybavení urychluje celosvětovou produkci elektronického odpadu, která by do roku 2030 mohla dosáhnout 75 milionů tun¹². V EU je v současné době řádně zpracováno a recyklováno pouze 17,4 % tohoto odpadu¹³, přičemž produkce elektronického odpadu ročně roste o 2,5 milionu tun¹⁴. Bez vhodných politik bude každý přechod na nové normy nebo technologie vyžadovat rozsáhlou výměnu zařízení. Například síť 5G a 6G budou vyžadovat, aby uživatelé vyměnili zařízení, aby mohli plně využívat jejich výhod, protože většina stávajících chytrých telefonů, tabletů a počítačů bude pouze zpětně kompatibilní¹⁵. Pokrok v digitalizaci také zvýší spotřebu vody, např. pro chlazení datových center nebo výrobu čipů. Těžba a zpracování surovin potřebných pro transformaci vyvolává obavy o životní prostředí a etické otázky. A konečně, klimatická a environmentální rizika ovlivní životnost a fungování kritických digitálních infrastruktur. Během příštích 30 let by se náklady na škody způsobené extrémními povětrnostními událostmi v EU mohly zvýšit o 60 %¹⁶.

Pokud budou digitální technologie správně řízeny, mohou celkově pomoci vytvořit klimaticky neutrální hospodářství a společnost, které budou účinně využívat zdroje tím, že

⁷ Freitag, C., et al. (2021). „The real climate and transformative impact of ICT: A critique of estimates, trends, and regulations, Patterns 2“ (Skutečný klimatický a transformační dopad IKT: Kritika odhadů, trendů a předpisů, vzory 2).

⁸ Reakce chování na zvýšení účinnosti, které vyvažují potenciální úspory.

⁹ Např. podle Andrae, A. (2022), „Net global effect of digital - power and carbon“ (Čistý globální dopad digitalizace – energie a uhlík), by mohla elektrická stopa IKT vzrůst z 1 988 terawatthodin v roce 2020 na 3 200 v roce 2030.

¹⁰ Rada Evropské unie (2022). „Metaverse - virtual world, real challenges“ (Metaverzum – virtuální svět, skutečné výzvy).

¹¹ Prostřednictvím evropského aktu o čipech (COM(2022) 45 final) se EU snaží řešit nedostatek polovodičů a posílit své vedoucí postavení v oblasti technologií, mimo jiné zvýšením výrobní kapacity na 20 % světového trhu do roku 2030.

¹² Vyřazené výrobky s baterií nebo zástrčkou (Institut OSN pro vzdělávání a výzkum, <https://ewastemonitor.info/gem-2020/>).

¹³ Fórum o OEEZ (2021): https://weee-forum.org/ws_news/international-e-waste-day-2021/.

¹⁴ OSN (2020). The Global E-waste monitor (globální monitor elektronického odpadu).

¹⁵ EIT Digital (2022). Zpráva o digitálních technologiích a zelené ekonomice.

¹⁶ OSN (2022). „Economic losses and fatalities from weather- and climate-related events in Europe“ (Hospodářské ztráty a úmrtí v důsledku událostí souvisejících s počasím a klimatem v Evropě).

sníží využívání energie a zdrojů v klíčových hospodářských odvětvích a samy budou účinněji využívat zdroje.

III. Kritické technologie pro souběžnost

Nejvíce skleníkových plynů v EU vypouštějí odvětví energetiky, dopravy, průmyslu, stavebnictví a zemědělství¹⁷. Snížení jejich stopy, jak předpokládá také balíček „Fit for 55“, a posílení jejich odolnosti je proto pro úspěšnou souběžnost zásadní. Bez vhodných technologií a politik by však mohlo být obtížnější zmírnit nepříznivý dopad těchto odvětví na životní prostředí. Je tomu tak zejména na celosvětové úrovni, jelikož očekávaný počet 9,7 miliardy obyvatel do roku 2050 s vyšším průměrným příjmem bude vyžadovat více potravin, průmyslových výrobků, energie, bydlení, mobility a vody.

Většinu snížení emisí CO₂ do roku 2030 zajistí dnes dostupné technologie. Klimatickou neutralitu a oběhovost do roku 2050 však umožní vývoj nových technologií, které jsou v současné době ve fázi experimentů, demonstrací nebo prototypů¹⁸. To zahrnuje různé digitální technologie, které by mohly podpořit souběžnost mezi všemi odvětvími.

1. Digitalizace energetiky

Ruská vojenská agrese vůči Ukrajině zvýšila význam geopolitických aspektů přechodu na čistou energii, přičemž zdůraznila potřebu jeho urychlení a spojení sil za účelem dosažení odolnějšího energetického systému a skutečné energetické unie¹⁹. EU předložila ambiciózní možnosti, jak zmírnit dopad vysokých cen energie na spotřebitele (zejména na zranitelné spotřebitele a spotřebitele ohrožené energetickou chudobou) a průmysl a posílit bezpečnost dodávek energie v EU. Ve střednědobém horizontu je nákladově nejefektivnějším řešením pro snížení závislosti EU na fosilních palivech integrovaný systém EU založený převážně na výrobě čisté energie, diverzifikaci dodávek energie a zvýšení úspor energie a energetické účinnosti ve všech odvětvích. Například úplné provedení balíčku „Fit for 55“ by snížilo spotřebu plynu v EU do roku 2030 o 30 %²⁰. To je o to důležitější, že postupující souběžná transformace zvýší poptávku po elektřině.

Digitalizace může posílit energetickou bezpečnost EU. Digitální technologie mohou podpořit efektivnější toky energetických nosičů a zvýšit propojení mezi trhy. Mohou poskytnout údaje potřebné k porovnání nabídky a poptávky na podrobnější úrovni a téměř v reálném čase. Prognózu výroby energie a poptávky po ní lze zlepšit pomocí digitálních technologií, nových senzorů, satelitních dat a technologie blockchain. To by inteligentním sítím umožnilo přizpůsobit spotřebu povětrnostním podmínkám, které ovlivňují výrobu variabilní energie z obnovitelných zdrojů. To umožní efektivní řízení a distribuci energie z obnovitelných zdrojů, usnadní přeshraniční výměnu a zabrání přerušení dodávek. Digitalizace posílí postavení lidí a podniků a umožní jim přesunout spotřebu na ekologické

¹⁷ V roce 2019 představovaly tuto část emisí skleníkových plynů v jednotlivých odvětvích EU: dodávky energie 27 %, vnitrostátní doprava 23 %, průmysl 21 %, bydlení a komerční sektor 12 %, zemědělství 11 %. (Evropská agentura pro životní prostředí, prohlížeč údajů o skleníkových plynech 2021).

¹⁸ Mezinárodní energetická agentura (2021).

¹⁹ Plán REPowerEU, COM(2022) 230 final.

²⁰ COM(2022) 230 final.

zdroje energie, upravit spotřebu nebo dokonce obchodovat s energií. „Energie jako služba“²¹ a inovativní energetické služby založené na datech mohou změnit způsob interakce mezi dodavateli energie a spotřebiteli. Kromě toho se malé energetické sítě a samoorganizované sítě mohou stát způsobem řízení energetického systému zdola nahoru. Ke zvýšení odolnosti vůči hybridním hrozbám bude digitalizace energetických systémů vyžadovat zvýšené kapacity kybernetické bezpečnosti a bezpečné, autonomní a rozšířené komunikační systémy, jako je bezpečné satelitní připojení.

2. Umožnění ekologičtější dopravy pomocí digitálních technologií

Spolu s růstem počtu obyvatel a zvyšováním životní úrovně bude poptávka po dopravě i nadále růst. Celosvětově by se osobní doprava mohla mezi lety 2015 a 2050 zvýšit téměř trojnásobně. Očekává se, že do roku 2050 osobní silniční doprava v EU vzroste přibližně o 21 % a nákladní doprava o 45 %, a to navzdory snahám o přesun většího objemu dopravy na jiné druhy dopravy, jako je železniční nebo vodní doprava²². Toto odvětví ovlivní rovněž urbanizace, rostoucí informovanost spotřebitelů, vyvíjející se náklady na možnosti udržitelné dopravy (které jsou dnes stále relativně vysoké) a nové obchodní modely (včetně řízení dodavatelského řetězce). Digitalizace může kromě toho dále urychlit hybridizaci pracoviště a ovlivnit místní i přeshraniční mobilitu pracovníků.

V kombinaci s digitálními technologiemi umožní širší využití baterií nové generace²³ zásadní posun mobility směrem k udržitelnosti. To se týká různých druhů dopravy, včetně osobní a nákladní dopravy, těžké nákladní dopravy nebo letecké dopravy. Elektrická letadla by například mohla potenciálně propojit malá regionální letiště v celé EU. Řízení dodatečné poptávky po elektřině z dopravy, a to jak pro přímou elektrifikaci, tak pro hromadnou výrobu obnovitelných a nízkouhlíkových paliv v odvětvích, která lze těžko dekarbonizovat, jako je letectví a vodní doprava, musí být sladěno se zlepšením energetické účinnosti elektrických vozidel. To rovněž vyžaduje systémový přístup k integraci senzorů, výpočetního výkonu a pokročilého softwaru. Využití dat z vozidel a jejich okolí může optimalizovat nabíjení. Obousměrné nabíjení by mohlo zajistit flexibilitu inteligentních elektrických sítí, podpořit integraci obnovitelné energie a maximalizovat její využití. Navíc v kombinaci se službami využívajícími kosmický prostor může digitalizace podpořit spolehlivá řešení pro propojená a automatizovaná (včetně autonomních) plavidla a vozidla, což přispěje ke zvýšení efektivity řízení dopravy a snížení spotřeby paliva. Experimentální projekty, jako jsou testovací prostředí nebo živé laboratoře, které umožňují testovat řešení mobility v reálném prostředí, mohou pomoci lépe pochopit potřeby koncových uživatelů. Digitální dvojčata vozidel mohou poskytovat úplné údaje o výkonu v reálném čase, servisní historii, konfiguraci, výměně dílů nebo záruce. Inteligentní mobilita bude vyžadovat velké investice do vývoje nových technologií a infrastruktur a přístup k různým digitálním technologiím, jako jsou umělá inteligence, cloud nebo polovodiče. Aby bylo dosaženo kritického množství a zabránilo se závislosti na velkých dominantních subjektech, budou

²¹ Obchodní model, v jehož rámci poskytovatelé energetických služeb nenabízejí pouze určitou formu energie, ale spíše „energetický produkt na klíč“, jako je například udržování teploty v budově v určitém cílovém rozmezí.

²² V porovnání s rokem 2015 na základě scénáře MIX balíčku „Fit for 55“. Evropská komise (2021), Politické scénáře pro realizaci Zelené dohody pro Evropu.

²³ Například pevné lithium-iontové baterie bez kobaltu nebo baterie využívající materiály DRX (neuspořádané kamenné soli s přebytkem lithia, které umožňují výrobu bateriových katod bez niklu nebo kobaltu).

muset aktéři v tomto odvětví navázat partnerství, spojit investice a dohodnout se na společných standardech, infrastrukturách, platformách a rámcích správy. Klíčové bude také společenské přijetí samořízených vozidel a jejich dostupnost v souvislosti s náklady.

Digitalizace a umělá inteligence rovněž podpoří vznik účinnějších multimodálních řešení mobility tím, že budou kombinovat všechny druhy dopravy v jedné interoperabilní platformě, jako je „mobilita jako služba“ nebo „doprava jako služba“. To by mohlo zvýšit účinnost, výběr pro spotřebitele, přístupnost a cenovou dostupnost, zejména veřejné dopravy. Digitální platformy navíc podpoří další možnosti, jako jsou sdružování a sdílení. Digitální technologie jsou také klíčem k zajištění toho, aby ve městech a také v odlehlých a venkovských regionech vznikaly propojené multimodální služby mobility, které občanům a podnikům umožní přístup k různým možnostem osobní i nákladní dopravy a volbu mezi nimi. Nové digitální technologie a řešení založené na umělé inteligenci s nízkými emisemi, jako jsou drony, mají navíc potenciál nabídnout široké spektrum nových aplikací a služeb, od doručování zboží až po lékařskou pomoc. To bude vyžadovat další interoperabilitu mezi různými druhy dopravy, provozovateli a platformami a všudypřítomnou konektivitu. Zejména lepší a širší přístup k údajům o mobilitě pomůže orgánům veřejné správy monitorovat a plánovat dopravní činnosti, infrastrukturu a služby a lépe sladit nabídku a poptávku s nižšími náklady a nižším dopadem na životní prostředí. Přístup k údajům je také klíčem ke zlepšení řízení dopravy a k tomu, aby zákazníci a podniky měli širší výběr řešení udržitelné mobility.

3. Podpora klimatické neutrality průmyslu prostřednictvím digitálních technologií

K dosažení klimatické neutrality v roce 2050 bude muset průmysl EU již do roku 2030 snížit své emise CO₂ o 23 % ve srovnání s rokem 2015²⁴. Průmysl celosvětově odpovídá za přibližně 37 % celkové konečné spotřeby energie²⁵ a přibližně 20 % emisí skleníkových plynů²⁶. Čtyři energeticky náročná odvětví – výroba oceli, výroba cementu, chemický průmysl, výroba celulózy a papíru – se na celkových celosvětových emisích CO₂ podílejí přibližně 70 %. Jsou také největšími průmyslovými spotřebiteli energie v EU.

Digitální technologie budou důležité pro řízení nabídky a poptávky velkých průmyslových uživatelů energie v systému s různými zdroji a surovinami. Inteligentní měřiče, včetně dílčích měřičů, a senzory by mohly zvýšit energetickou účinnost tím, že by poskytovaly informace o spotřebě v reálném čase a předávaly je nástrojům pro řízení spotřeby energie. Systémy dohledu, analýzy dat velkého objemu a sběru dat²⁷ zlepší efektivitu průmyslových procesů a také procesních dat, čímž umožní chytřejší rozhodování. Digitální dvojčata pomohou zlepšit návrhy systémů, testovat nové výrobky, sledovat a zajišťovat preventivní údržbu, posuzovat životní cyklus výrobků a vybírat optimální materiály. Optimalizace založená na datech pomůže zlepšit stávající materiály, vyvinout ekologičtější alternativy a prodloužit jejich životnost. Monitorování a sledování poskytuje informace o materiálech nebo součástech použitých ve výrobcích, což by mohlo podpořit oběhový charakter díky lepší údržbě a vysoce kvalitní recyklaci v uzavřeném systému.

²⁴ SWD(2021) 601 final.

²⁵ International Energy Agency (2020).

²⁶ United States Environmental Protection Agency (2021).

²⁷ Počítačový systém shromažďující a zpracovávající data a provádějící provozní kontroly na velké vzdálenosti.

Významnou roli bude rovněž hrát integrace výrobních, digitálních a dalších pokročilých technologií, jako je robotika nebo tisk ve 3D a 4D²⁸. Zavádění digitálních řešení v průmyslovém odvětví vyžaduje vyšší úroveň technologické připravenosti a kybernetické bezpečnosti, aby byla chráněna data průmyslových procesů a integrita jejich fungování.

4. Ekologizace budov pomocí digitalizace

Demografické trendy a urbanizace budou hnacím motorem změn v poptávce po budovách. Rostoucí městská populace do roku 2060 zdvojnásobí objem celosvětového fondu budov. V EU může počet lidí žijících v převážně městských a přechodných regionech do roku 2050 dosáhnout 80 %²⁹. Bude také více malých domácností, které pravděpodobně spotřebují více energie na osobu než větší domácnosti. Tyto trendy spolu s používáním digitálních zařízení pro práci na dálku, vzdělávání, inteligentní nebo nezávislé bydlení zvýší spotřebu energie v budovách. V EU toto odvětví v současnosti spotřebovává 40 % energie, přičemž 75 % fondu budov je energeticky neefektivních³⁰.

Aby bylo dosaženo klimatické neutrality a významných přínosů z hlediska nulového znečištění, budou nové budovy muset mít do roku 2030 nulové emise a pětina stávajících budov bude muset být modernizována³¹. Dosažení klimatické neutrality v tomto odvětví by vyžadovalo nahrazení vytápění fosilními palivy udržitelnými alternativami, jako jsou tepelná čerpadla, snížení uhlíkové stopy způsobené spotřebou vody a zlepšení celkové energetické účinnosti při současném zajištění dostupnosti řešení pro všechny. To přispěje k cíli EU do roku 2030 renovovat 35 milionů energeticky nehospodárných budov³². K dosažení těchto cílů a řešení energetické chudoby by mohly přispět inteligentní budovy a měřiče. Do roku 2030 by informační modelování budov mohlo dále zvýšit energetickou účinnost a hospodárné využívání vody v tomto odvětví a poskytnout dlouhodobou analýzu konstrukčních rozhodnutí při výstavbě a užívání budov. Dostupnost anonymizovaných dat, chytrých zařízení a chování spotřebitelů umožní cílené investice do renovací. Digitální deníky a analýza životního cyklu budou nezbytné pro vyhodnocování, vykazování, ukládání a sledování informací o emisích po celou dobu životnosti a pomohou snížit dopad materiálů na životní prostředí a předcházet využívání toxických materiálů. Digitální dvojčata by mohla změnit způsob plánování, monitorování a správy městských prostor. To by se mohlo projevit snížením emisí ve městech, zvýšením účinnosti zdrojů a kvality života a lepším využíváním stavebních prostor a mohlo by to zvýšit odolnost budov vůči nebezpečným událostem.

5. Inteligentnější a ekologičtější zemědělství

Klimatické a environmentální krize, demografické změny a geopolitická nestabilita budou představovat výzvu pro odolnost zemědělství EU a jeho cestu k udržitelnosti.

²⁸ Předměty vytištěné ve formátu 4D mohou v průběhu času měnit tvar nebo se samy skládat, pokud jsou vystaveny podnětu, jako je teplo, světlo, voda, magnetické pole nebo jiná forma energie, která aktivuje proces změny.

²⁹ Zdroj: Eurostat. Díky pandemii COVID-19 se projevil rostoucí zájem o stěhování do venkovských oblastí. Zda se jedná o krátkodobý nebo dlouhodobý trend, bude mimo jiné záviset na propojenosti venkovských oblastí. Další informace: Dlouhodobá vize pro venkovské oblasti EU (COM(2021) 345 final) a Scénáře pro venkovské oblasti EU 2040, <https://data.europa.eu/doi/10.2760/29388>.

³⁰ COM(2021) 802 final.

³¹ COM(2021) 558 final. COM(2021) 802 final.

³² COM(2020) 662 final.

Bez politických opatření by se celosvětové emise ze zemědělství mohly do roku 2050 zvýšit o 15–20 %. Předpokládá se, že do té doby bude 10 % celosvětové plochy, která je v současnosti vhodná pro pěstování plodin a chov hospodářských zvířat, z klimatického hlediska nevhodných³³. Další hrozby se objeví pro biosféru, vodu, půdu nebo biologickou rozmanitost. V novém geopolitickém kontextu musí EU snížit svou závislost na dovozu krmiv, hnojiv a dalších vstupů. K tomu musí dojít, aniž by byla ohrožena produktivita, potravinové zabezpečení nebo ekologizace odvětví, a zároveň se musí řešit nedostatek potravin v partnerských zemích s nízkými příjmy.

Pokud budou digitální technologie správně zavedeny, mohou umožnit inteligentní a ekologičtější zemědělství. Hojnější využívání digitálního snímání *in situ* (s cílem přizpůsobit ošetření konkrétním podmínkám) a služeb EU využívajících kosmický prostor by mohlo snížit spotřebu vody, pesticidů, hnojiv a energie, což také prospěje zdraví lidí a zvířat. Digitální dvojčata poskytnou data pro řízení diverzifikace produktů a využijí funkční biodiverzitu k přepracování ochrany proti škodlivým organismům. Kvantová výpočetní technika v kombinaci s bioinformatikou a genomikou rostlin může zlepšit porozumění biologickým a chemickým procesům, které jsou potřebné k redukci pesticidů a hnojiv. Digitální platformy usnadňující místní distribuci a zamezující plýtvání potravinami by mohly podpořit místní produkci a zkrátit spotřební okruhy. Satelitní data, senzory, technologie blockchain a data z celého hodnotového řetězce by mohly zvýšit sledovatelnost a transparentnost. Otevřené zemědělské digitální platformy poskytující základ pro bezpečné a důvěryhodné sdílení dat a digitální služby, jako je přesné zemědělství, by mohly posílit spravedlivou spolupráci v hodnotovém řetězci a vytvořit efektivní tržiště. Širší využívání těchto technologií bude vyžadovat nižší náklady na instalaci a údržbu a vyšší konektivitu v okrajových a venkovských oblastech. Digitální řešení vyvinutá pro standardizované procesy budou navíc muset podporovat diverzifikovanější modely zemědělství. O využívání technologií souvisejících se souběžností budou rozhodovat důvěra, vysoká úroveň bezpečnosti a odpovídající dovednosti.

IV. Geopolitické, hospodářské, sociální a regulační faktory určující souběžnost

Současné geopolitické změny potvrzují potřebu urychlit souběžnou transformaci, posílit odolnost a otevřenou strategickou autonomii EU. Důsledky ruské vojenské agrese vůči Ukrajině geopolitickou a ekonomickou realitu již změnily. To zahrnuje různé faktory důležité pro souběžnost: prudký růst cen energií a potravin a související sociální dopady, potenciální potřebu dočasně zvýšit využívání uhlí, další tlak na veřejné finance, vyšší míru inflace, vyšší kybernetická rizika, problémy s dodavatelskými řetězci a zhoršený přístup ke kritickým surovinám a technologiím. Nový pocit naléhavosti urychlit přechod od fosilních paliv by se mohl stát zlomovým bodem pro ekologickou transformaci. Geopolitická situace bude rovněž podněcovat transformaci dodavatelských řetězců v důsledku změn v globálních nákladech na pracovní sílu a výrobu, jakož i dopadů pandemie COVID-19. To zvýší tlak na přechod k méně zranitelným, diverzifikovanějším a spolehlivějším dodavatelským řetězcům a případně tzv. „friend-shoring“³⁴. To by v některých případech také mohlo snížit uhlíkovou stopu a podpořit oběhové hospodářství. V této souvislosti partneři EU, jako jsou Jižní Korea,

³³ OSN (2022). Dopady, adaptace a zranitelnost. Příspěvek pracovní skupiny II k šesté hodnotící zprávě Mezivládního panelu pro změnu klimatu.

³⁴ Záměrné získávání kritických materiálů, zboží nebo služeb se spojenci, kteří sdílejí stejné hodnoty.

Spojené státy a Japonsko, například také zavedli nebo nedávno začali budovat systémy monitorování dodavatelského řetězce a vnitrostátní kapacity.

Zajištění přístupu ke kritickým surovinám bude mít pro souběžnou transformaci EU zásadní význam. V současné době je závislost EU na třetích zemích, včetně Číny, s ohledem na řadu kritických surovin ještě větší než závislost na Rusku u fosilních paliv³⁵. Vlastní produkce EU tvoří pouze 4 % celosvětového dodavatelského řetězce kritických surovin používaných při výrobě digitálních zařízení, jako jsou palladium, tantal nebo neodym³⁶. V EU také chybí dostatečně rozvinutý těžební, zpracovatelský a recyklační průmysl. Pokrok v rozvoji domácích ložisek, včetně ložisek strategického významu pro ekonomiku, je zatím nedostatečný, zejména proto, že projekty stále narážejí na značné překážky. Dosažení našich cílů v oblasti čisté energie bude zároveň vyžadovat zvýšené množství různých surovin, např. 3 500% nárůst využití lithia, klíčové složky pro elektromobilitu. V Chile se v současné době nachází 40 % ložisek lithia, zatímco v Číně se nachází 45 % zařízení na jeho rafinaci na celém světě³⁷. Kromě toho se očekává 330% nárůst používání kobaltu a 30–35% nárůst používání hliníku a mědi³⁸. Obchod, spolupráce a partnerství s rozmanitými zeměmi bohatými na nerostné suroviny a podobně smýšlejícími zeměmi mají i nadále zvláštní význam. Globální nárůst poptávky zvyšuje konkurenci v oblasti zdrojů a pravděpodobně zhorší koncentraci výroby, čímž pro nabídku vzniknou další geopolitická rizika. Kromě přístupu ke kritickým surovinám bude v novém geopolitickém kontextu klíčová schopnost stanovit environmentální a sociální standardy, které zajistí udržitelnost těžby, rafinace a recyklace, a výroba energie³⁹.

Ve spojení s dostatečnými investicemi by zvýšená oběhovost⁴⁰ a přesnost výroby mohly pomoci tyto strategické závislosti snížit. Digitalizace by mohla dále urychlit oběhovost tím, že zlepší design, zvýší přesnost výroby a zlepší procesy oprav, renovací a recyklace. Například po roce 2040 by recyklace mohla být hlavním zdrojem dodávek většiny přechodných kovů v EU, a to spolu s pokračující potřebou primárních kovů⁴¹. Recyklace bude ještě důležitější, protože například výroba oceli nebo hliníku ze šrotu je energeticky

³⁵ Strategické závislosti a kapacity, SWD(2021) 352 final; Strategické závislosti a kapacity EU: druhá fáze hloubkových přezkumů, SWD(2022) 41 final.

³⁶ Jen na Čínu připadá 86 % celosvětových dodávek neodymu. Palladium dodává převážně Rusko (40 %) a tantal Demokratická republika Kongo (33 %). Evropská komise (2020). „Critical Raw Materials for Strategic Technologies and Sectors in the EU: a foresight study“ (Kritické suroviny používané ve strategických technologiích a odvětvích v EU: prognostická studie).

³⁷ Evropská komise (2020). „Critical Raw Materials for Strategic Technologies and Sectors in the EU: a foresight study“ (Kritické suroviny používané ve strategických technologiích a odvětvích v EU: prognostická studie).

³⁸ „Metals for Clean Energy: Pathways to solving Europe's raw materials challenge“ (Kovy pro čistou energii: Cesty k řešení evropské výzvy v oblasti surovin), KU Leuven a Eurometaux, 2022.

³⁹ Danino-Perraud R. (2021), *Géoéconomie des chaînes de valeur: les matières premières minérales de la filière batterie*, Études de l'Ifri, Ifri.

⁴⁰ EU by např. mohla v roce 2050 recyklací vyřazených baterií pokrýt 52 % poptávky po lithiu, 49 % poptávky po niklu a 58 % poptávky po kobaltu pro elektromobilitu. Rizos, V., Righetti, E., (2022) „Low-carbon technologies and Russian imports: How far can recycling reduce the EU's raw material dependency?“ (Nízkouhlíkové technologie a dovoz z Ruska: Do jaké míry může recyklace snížit závislost EU na surovinách?), politický přehled CEPS.

⁴¹ „Metals for Clean Energy: Pathways to solving Europe's raw materials challenge“ (Kovy pro čistou energii: Cesty k řešení evropské výzvy v oblasti surovin), KU Leuven a Eurometaux, 2022.

podstatně méně náročná než výroba ze surovin⁴². Relevantní je objem i kvalita recyklace. Například kontaminace oceli a hliníku mědi vede k velkým ztrátám hodnoty a následnému vyššímu využívání energie a emisím.

Geopolitika technologií bude nabývat na významu. Přístup ke kritickým technologiím poskytne konkurenční výhodu a sníží strategické závislosti. Pozici EU oslabuje i to, že má v současné době v některých horizontálních technologiích omezenou kapacitu⁴³. Hospodářská soutěž v oblasti technologií by se mohla rychle zvýšit, což by vedlo k roztržnění globálních inovačních ekosystémů. To může zvýšit náklady a rizika kybernetické bezpečnosti zejména u technologií dvojího užití, např. infrastruktury 5G a 6G nebo digitálních technologií v zemědělství⁴⁴. To je o to důležitější, že množství shromážděných údajů, včetně údajů o zvycích a vzorcích chování spotřebitelů, a počet připojených zařízení se budou masivně zvyšovat. Kromě toho se očekává, že poroste i rivalita založená na hodnotách a společenských modelech. To se již projevuje v různých přístupech k internetu. Například omezení přístupu k určitému obsahu (např. Čína, Rusko), prosazování přístupu založeného na hodnotách (např. zaměření EU na ochranu osobních údajů a důvěryhodnou umělou inteligenci) nebo prosazování specifických modelů správy (např. z velké části privatizovaných, jako je tomu v USA, nebo řízených státem, jako je tomu v případě čínské kybernetické suverenity)⁴⁵. Rostou obavy ohledně vazeb mezi nepřátelskou kybernetickou činností a dezinformacemi, které ohrožují demokracii, prohlubují rozpory a ztěžují přístup k přesným informacím. To je důležité, protože posledních 30 let demokratického pokroku bylo zlikvidováno⁴⁶: průměrná úroveň světové demokracie v roce 2021 klesla na úroveň roku 1989. Současný geopolitický kontext by navíc mohl ovlivnit projekty související se souběžnou transformací v partnerských zemích, které se již nyní potýkají s finančními a dodavatelskými omezeními v důsledku dopadů pandemie COVID-19. Tato výzva se stává ještě důležitější, protože byl poprvé při plnění cílů udržitelného rozvoje OSN zvrácen pokrok na celosvětové úrovni⁴⁷.

Klíčem k dosažení souběžné transformace bude přizpůsobení našich politik novému ekonomickému modelu. To znamená přeorientovat tradiční pohled na ekonomický pokrok na kvalitativnější pokrok, který se bude vyvíjet v oblasti blahobytu, účinného využívání

⁴² Recyklace může výrazně snížit spotřebu energie, a to teoretickým faktorem 27 pro ocel a praktickým faktorem 30 pro hliník. (Komiya, H. (2014), „Beyond the Limits to Growth: New Ideas for Sustainability from Japan“ (Za hranicemi růstu: nové nápady pro udržitelnost z Japonska), Science for Sustainable Societies).

⁴³ Například v oblasti kvantových počítačů se 50 % předních společností nachází v USA, 40 % v Číně a v EU se nenachází žádná. V oblasti 5G získává Čína téměř 60 % externího financování, USA 27 % a Evropa 11 %. V oblasti umělé inteligence získaly USA 40 %, Evropa 12 % a Asie (včetně Číny) 32 %. V oblasti biotechnologií utratily USA v letech 2018–2020 260 miliard dolarů, Evropa 42 miliard dolarů a Čína 19 miliard dolarů. McKinsey Global Institute (2022). „Securing Europe’s future beyond energy“ (Zajištění budoucnosti Evropy nad rámec energie).

⁴⁴ Angyalos, Z. & Botos, S. & Szilagyi, R. (2021). „The importance of cybersecurity in modern agriculture“ (Význam kybernetické bezpečnosti v moderním zemědělství), Journal of Agricultural Informatics.

⁴⁵ The Economist Intelligence Unit (2022). „Five ways in which the war in Ukraine will change business“ (Pět způsobů, jak válka na Ukrajině změní obchod).

⁴⁶ Boese, V., et al. (2022). „Democracy Report 2022: Autocratization Changing Nature?“ (Zpráva o demokracii za rok 2022: Autokratizace mění svou povahu?), institut Varieties of Democracy, V-DEM.

⁴⁷ Patří sem snižování nerovnosti, snižování emisí uhlíku a boj proti hladu, kde se pokrok zastavil nebo zvrátil. OSN (2021). Pokrok při plnění cílů udržitelného rozvoje: zpráva generálního tajemníka.

zdrojů, oběhovosti a obnovy. Dosažení klimatické neutrality, udržitelné využívání zdrojů, nulové znečištění a zastavení úbytku biologické rozmanitosti v konečném důsledku znamená zásadní změnu hospodářské a sociální politiky, která bude probíhat prostřednictvím vhodné kombinace tržních nástrojů (např. ceny uhlíku) a investic do udržitelných projektů, a to ze strany veřejného i soukromého sektoru. Podnětem k tomuto posunu je rovněž růst sociálních podniků a společensky odpovědné investování.

Souběžná transformace bude spravedlivá, nebo nebude vůbec: její úspěšnost podmiňují inkluzivnost a cenová dostupnost. Lidé s nízkými a středními příjmy jsou zranitelnější vůči dopadům a nákladům souběžné transformace, např. automatizaci pracovních míst, přístupu k digitálním řešením a digitálním veřejným službám, vyšším cenám energií a potravin, financování zlepšení energetické účinnosti budov nebo chudobě v dopravě⁴⁸. Existuje také propast mezi technologicky vyspělými a technologicky zaostalými firmami. Regionální rozdíly v úrovni hospodářského rozvoje a sociální prosperity mohou tyto dichotomie dále prohloubit. Napětí na trhu práce a kapitálovém trhu by je mohla prodlužovat a prodražovat. V této souvislosti bude dosažení klimatické neutrality a udržitelnosti životního prostředí možné pouze tehdy, pokud budou opatření na podporu těchto skupin doprovázena opatřeními, která jim pomohou nést související finanční zátěž, a pokud dojde k překonání rozdílů⁴⁹. K odstranění těchto nedostatků bude zásadní dosáhnout cílů digitální dekády EU a evropského pilíře sociálních práv, ale může být zapotřebí dalších opatření. To je ještě přesvědčivější s ohledem na skutečnost, že ti, pro něž je transformace nejobtížnější, se nacházejí na nejnižší hranici emisí. V současné době vypouští 10 % nejbohatších Evropanů v přepočtu na obyvatele více než třikrát více emisí než zbytek evropských občanů⁵⁰.

Souběžná transformace povede k zásadním změnám na trhu práce v EU a v souvisejících dovednostech. Odvětví a regiony, které jsou silně závislé na těžbě uhlí, těžbě fosilních paliv a souvisejících zpracovatelských a dodavatelských řetězcích, zaznamenají úbytek pracovních míst. Na druhé straně budou v důsledku ekologické transformace vytvořena nová pracovní místa, např. v oblasti čisté energie, renovace a oběhového hospodářství⁵¹. Podobně digitální transformace pravděpodobně vytvoří nové pracovní a obchodní příležitosti, např. v pokročilých technologiích, a zároveň povede ke ztrátě jiných pracovních míst, která budou plně nebo částečně automatizována. Další digitalizace, kterou urychlila pandemie COVID-19, ovlivní také podmínky a modely práce a rovněž přístup k sociální ochraně. Tyto procesy nebudou nutně probíhat současně a jejich dopad na různé podniky, odvětví a regiony bude nerovnoměrný, což znamená možnou nerovnováhu v hospodářství a na trhu práce. Transformovaný obsah pracovních míst a přerozdělení pracovních míst bude vyžadovat jiné soubory dovedností. Celkově lze říci, že účinky souběžné transformace na trhu práce se potenciálně doplňují a že se jejich účinky zesilují a ruší, což si zaslouží další výzkum.

Modely výroby a spotřeby se budou vyvíjet. Technologie, jako je cloud computing, internet věcí nebo analýza dat velkého objemu, budou stále více umožňovat nové obchodní

⁴⁸ Bud' kvůli nákladům, nebo proto, že tyto služby neexistují.

⁴⁹ To zahrnuje také zohlednění spotřeby a investic podle pohlaví.

⁵⁰ <https://wir2022.wid.world/chapter-6/>

⁵¹ Evropská komise (2021). „The Future of Jobs is Green“ (Budoucnost pracovních míst je zelená).

modely, včetně servitizace – prodeje služeb namísto produktů. Například výroba jako služba umožní menším společnostem využívat efektivnější špičková výrobní zařízení. Velký význam budou mít spotřební vzorce, které budou podpořeny také demografickými změnami, protože spotřeba domácností způsobuje až 72 % celosvětových emisí skleníkových plynů⁵². Spotřebitelská rozhodnutí, jako je používání elektromobilu, instalace tepelného čerpadla nebo modernizace domu, by mohla celosvětově snížit kumulativní emise CO₂ přibližně o 55 %⁵³. Klíčová budou také rozhodnutí týkající se chování, např. změna stravování, používání veřejné dopravy nebo jízda na kole, a to jak pro životní prostředí, tak pro celkové zdraví obyvatelstva. Digitální technologie rovněž ovlivní vzorce spotřeby. S rozvojem elektronického obchodování budou usnadňovat spotřebu a utvářet spotřebitelská rozhodnutí, která budou stále více založena na digitálních informacích. Podpoří také sociální, sdílené a oběhové hospodářství, jakož i přechod od vlastnictví k výrobě a obchodování s aktivy, např. s obnovitelnou energií nebo s použitým zbožím, jako je móda. Osobní monitorování vystavení znečištění nebo přispění k němu a přístup k údajům o životním prostředí prostřednictvím sítí mikrosenzorů a chytrých zařízení umožní lidem rozhodovat se.

Pro souběžnost budou důležité normy. Normy mohou podpořit vývoj metod testování, systémů řízení nebo řešení interoperability nezbytných pro souběžnou transformaci. V mnoha případech jsou podmínkou přístupu na trh a podporují provádění právních předpisů a politických cílů EU, jako je harmonizovaný přístup EU k udržitelným produktům. Datové normy budou hrát důležitou roli při zajišťování efektivního a spolehlivého využívání exponenciálně rostoucího objemu dat z různých zdrojů a soukromých dat⁵⁴. Zatímco normalizace je pro realizaci našich politických cílů zásadní, mnohé země mimo EU ji stále častěji využívají asertivně, aby svému průmyslu zajistily lepší přístup na trh a zavádění technologií. V tomto smyslu bude úloha EU při utváření globálních norem a hlas společností EU v regionálních orgánech pro stanovování norem i nadále klíčová.

Veřejné a soukromé investice budou pro transformaci i nadále klíčové a budou podporovány také kapitálovými trhy „vstřícnými k souběžnosti“. Dlouhodobý rozpočet EU na období 2021–2027 spolu s nástrojem NextGenerationEU činí celkem 2,018 bilionu EUR. Na boj proti změně klimatu bude vynaloženo nejméně 30 % prostředků, což je nejvyšší podíl z největšího rozpočtu EU v historii. Kromě toho bude v letech 2026–2027 10 % ročních výdajů v rámci dlouhodobého rozpočtu určeno na podporu biologické rozmanitosti. Dvacet pět plánů, které byly v rámci Nástroje pro oživení a odolnost dosud přijaty, věnuje 40 % na ekologické a 26 % na digitální cíle, avšak s poněkud omezeným zaměřením na potenciální využití digitálních řešení k dosažení cílů v oblasti klimatu. Důležité budou také specifické mechanismy financování, např. Inovační fond⁵⁵ nebo Fond pro spravedlivou transformaci. Nicméně dodatečné soukromé a veřejné investice potřebné pro souběžnou transformaci mohou do roku 2030 činit téměř 650 miliard EUR ročně⁵⁶. V současné

⁵² Program OSN pro životní prostředí (2020). Zpráva za rok 2020 o nedostatečném úsilí při snižování emisí (Emission Gap Report 2020).

⁵³ Mezinárodní energetická agentura (2021). „Net zero by 2050 - A Roadmap for the Global Energy Sector“ (Čistá nula do roku 2050 – plán pro globální odvětví energetiky).

⁵⁴ Předpokládané údaje odhadují, že celosvětový objem dat vzroste o 530 %, z 33 zettabytů v roce 2018 na 175 zettabytů v roce 2025 (COM(2020) 66 final).

⁵⁵ Jeden z největších světových programů financování komerčních demonstrací inovativních nízkouhlíkových technologií. V závislosti na ceně uhlíku poskytne do roku 2030 podporu ve výši přibližně 38 miliard EUR.

⁵⁶ COM(2021) 662 final.

geopolitické situaci se tyto odhady pravděpodobně pohybují na spodní hranici skutečných potřeb, zejména v případě ekologické transformace⁵⁷. Jsou zapotřebí další investice, přičemž je třeba vzít v úvahu rizika zvyšujícího se veřejného dluhu, změny priorit veřejných financí a nejistého hospodářského výhledu. Případné zvýšení výdajů na obranu může například ovlivnit veřejné rozpočty určené na souběžnou transformaci. To zvyšuje význam upřednostňování výdajů, zlepšování kvality a složení veřejných financí a civilně-vojenských synergií, zejména v oblasti technologií a vesmírných systémů. A konečně, předcházení významným uvízlým aktivům a mechanismům uzamčení bude vyžadovat větší zaměření na investiční rozhodnutí, která ob stojí v budoucnosti, aby např. budovy a energetická nebo průmyslová infrastruktura nemusely být vyřazeny z provozu před koncem své životnosti, ale mohly být místo toho znovu využity nebo dovybaveny. To je také důležité, aby stávající technologie nebyly zvýhodněny před novými účastníky trhu.

V. Klíčové oblasti činnosti

S obnoveným pocitem naléhavosti, který souvisí s rychlým vývojem geopolitické situace, je třeba vytvořit vhodné politiky k posílení příležitostí a minimalizaci potenciálních rizik spojených s interakcí mezi ekologickou a digitální transformací do roku 2050.

1. V měnícím se geopolitickém prostředí musí EU nadále posilovat svou odolnost a otevřenou strategickou autonomii v kritických odvětvích souvisejících s transformací. V odvětví energetiky je třeba zintenzivnit úsilí o ekologické zdroje energie, které by nahradily naši závislost na fosilních palivech, a zároveň diverzifikovat zdroje během přechodného období. Klíčový význam by měl také vývoj řešení pro skladování a skladovací kapacity pro současné a budoucí nosiče energie, jako je obnovitelný vodík. Zásada „energetická účinnost v první řadě“ uplatňovaná v celé společnosti a ve všech odvětvích hospodářství by výrazně snížila spotřebu energie. Otevřenost a mezinárodní spolupráce budou klíčovými hnacími silami pro podporu inovací a technologického rozvoje a zároveň zajistí, aby byla respektována reciprocita a rovné podmínky. Příznivé prostředí rozvoje digitálních průmyslových platforem EU mezi podniky navzájem a mezi podniky a spotřebiteli a usnadnění strategické spolupráce napříč průmyslovými ekosystémy pomůže posílit naši pozici v oblasti technologické konkurenceschopnosti. Podpoří také vznik inovátorů EU na nových trzích v klíčových odvětvích. V souvislosti se současnými a budoucími riziky (technologických) strategických závislostí bude důležitá práce Observatoře EU pro kritické technologie a pravidelný přezkum. V návaznosti na probíhající modernizační úsilí bude rovněž třeba aktualizovat soubor nástrojů politiky v oblasti obchodu, cel, hospodářské soutěže⁵⁸ a státní podpory, aby bylo možné reagovat na výzvy vyplývající ze souběžné transformace a dalšího vývoje na trhu, zejména v důsledku geopolitické situace. To by EU ochránilo před neudržitelnými výrobky a postupy ze třetích zemí a zároveň zmírnilo dopady nevyhnutelných krátkodobých nákladů v Evropě i mimo ni. Podobně bude strategičtěji posuzován příspěvek společné zemědělské politiky k potravinovému zabezpečení, jakož i další opatření k posílení odolnosti potravinových systémů s ohledem na souběžnost a otevřenou strategickou autonomii Evropy v novém geopolitickém kontextu.

⁵⁷ COM(2022) 600 final.

⁵⁸ V souladu se sdělením „Politika hospodářské soutěže připravená na nové výzvy“, COM(2021) 713 final.

2. EU musí zintenzivnit své úsilí o podporu souběžné transformace v celosvětovém měřítku. Prioritou by měl být multilateralismus založený na pravidlech a mezinárodní spolupráce založená na hodnotách. Globální spolupráce, mimo jiné prostřednictvím proaktivního programu výzkumu a inovací s podobně smýšlejícími partnery, bude důležitá pro urychlení rozvoje twinningových technologií a řešení problémů souvisejících s digitalizací. Náklady a přínosy souběžné transformace by měly být jasně sděleny partnerským zemím, zejména těm, které by mohly být zasaženy negativněji. Je třeba posílit ekologickou a digitální diplomacii a informační činnosti, využívat sílu regulace a standardizace a propagovat hodnoty EU. Zkušenosti EU s obchodováním s emisemi, které spočívají v jejich omezování, stanovování cen za znečištění a generování příjmů, jež mají urychlit dekarbonizaci a podpořit nejzranitelnější skupiny, by mohly inspirovat ostatní země k používání podobných systémů. Mělo by se usilovat o vzájemně výhodná strategická partnerství, zejména se sousedními a africkými zeměmi. To zahrnuje finanční podporu projektů souvisejících se souběžnou transformací, založenou na nenarušeném obchodu a investicích, a to také v souladu se strategií EU Global Gateway. To bude vyžadovat rozvoj fyzické ekologické a digitální infrastruktury (bezpečné sítě 5G a 6G, čisté dopravní koridory, alternativní zdroje energie, přenosová vedení pro čistou energii) a zajištění příznivého prostředí pro projekty. Zelené dluhopisy by mohly být účinným nástrojem pro financování projektů souběžné infrastruktury, aby se zajistil přínos pro všechny.

3. EU musí strategicky řídit své dodávky komodit s kritickým významem, aby dosáhla souběžné transformace a zároveň posílila své obranné schopnosti a zachovala konkurenceschopnost svého hospodářství. Zásadní význam pro výrazné snížení stávajících strategických závislostí a odvrácení rizika jejich nahrazení novými závislostmi budou mít rozvoj domácích kapacit a diverzifikace zdrojů dodávek v celém hodnotovém řetězci. To má zvláštní význam v oblasti kritických surovin, která vyžaduje dlouhodobý a systémový přístup⁵⁹. EU by měla posílit svou schopnost sledovat světové trhy s komoditami, aby mohla předvídat a zmírňovat narušení dodavatelského řetězce, a měla by se případně vybavit nástroji, jako jsou vytváření zásob a možnosti společného zadávání veřejných zakázek, aby byla připravena na další narušení dodávek. Zajištění jejich zdrojů bude vyžadovat vytvoření strategických partnerství s partnerskými zeměmi bohatými na nerostné suroviny, zejména s podobně smýšlejícími zeměmi, jakož i rozvoj domácích těžebních a zpracovatelských projektů při současném zajištění vysoké úrovně ochrany životního prostředí. EU musí rovněž podpořit a urychlit rozvoj nejcennějších strategických evropských projektů, mimo jiné zefektivněním a urychlením povolenacích postupů, a to v plném souladu s *acquis* v oblasti životního prostředí a harmonizovanými normami pro zapojení veřejnosti. To musí být doplněno investicemi do inovací a přechodu na oběhové hospodářství, rozvojem městských zdrojů a vytvořením trhu s druhotnými surovinami zavedením cílů v oblasti sběru, účinnosti recyklace a obsahu recyklovaných materiálů: výrobky s delší životností a vyšší úroveň kvalitní recyklace sníží po roce 2035 závislost na získávání primárních zdrojů. Je třeba vyvinout úsilí na podporu nejvyšších standardů a inovací v oblasti udržitelnosti, minimalizovat environmentální a sociální stopu hodnotového řetězce surovin a také mobilizovat síť obchodních a investičních dohod a finanční sílu týmu Evropa k přilákání investic do celého hodnotového řetězce surovin v EU a třetích zemích.

⁵⁹ Sdělení RePowerEU zdůrazňuje, že EU musí urychleně zajistit, a to i prostřednictvím legislativního návrhu, odpovídající rámec na podporu úsilí členských států a průmyslu v této oblasti.

4. EU musí v průběhu transformace posílit sociální a hospodářskou soudržnost. Pracovníci, podniky, odvětví a regiony v procesu transformace potřebují k přizpůsobení individuální podporu a pobídky. Klíčovými jsou sociální dialog, investice do vytváření kvalitních pracovních míst a včasný rozvoj partnerství mezi veřejnými službami zaměstnanosti, odbory, průmyslem a vzdělávacími institucemi. To rovněž vyžaduje posílení sociální ochrany a sociálního státu, včetně mechanismů k cílenému předcházení negativním dopadům na komunity a domácnosti s nízkými a středními příjmy nebo jejich řešení a k boji proti chudobě, jakož i k záchranným opatřením v oblasti zaměstnanosti a politikám, které pomáhají přechodům na trhu práce vyrovnat se s otřesy. Strategie regionálního rozvoje a investice podporované politikou soudržnosti by měly podporovat souběžnou transformaci a zároveň snižovat hospodářské, sociální a technologické rozdíly, včetně environmentální nespravedlnosti. Bezproblémová a bezpečná konektivita, a to i ve venkovských a odlehlých oblastech, v kombinaci s budováním kapacit a dovedností bude klíčem k zajištění toho, aby všichni občané a všechny podniky mohli souběžnost využívat.

5. Systémy vzdělávání a odborné přípravy je třeba přizpůsobit nové socioekonomické realitě. To zahrnuje jak osvojení dovedností, které umožní přizpůsobit se rychle se měnící technologické realitě a trhu práce, tak i zelené dovednosti a povědomí o klimatu, které podpoří vytváření hodnot v rámci ekologické transformace a odpovědné občanství. Zajištění spravedlivé souběžné transformace pro všechny závisí na podstatném zvýšení sociálních výdajů souvisejících se souběžností, např. na vzdělávání a celoživotní učení, v rámci spravedlivé transformace. Je třeba zvýšit mobilitu pracovních sil napříč odvětvími a cílenou legální migraci. Zásadní význam bude mít také podpora udržitelného životního stylu „1,5 stupně“, a to zapojením občanů a podniků, zajištěním cenové dostupnosti, formováním politik a infrastruktur, které je oživují.

6. Další investice by měly směřovat do technologií a infrastruktur podporujících souběžnost. K posílení odolnosti EU a usnadnění souběžné transformace je třeba cílenými reformami a investicemi řešit zranitelná místa na vnitrostátní úrovni i na úrovni EU. Příslušné makroekonomické a odvětvové politiky musí být úzce koordinovány. Je zapotřebí dalšího posunu v investicích směrem k dlouhodobému charakteru a udržitelným aktivům. EU bude potřebovat další soukromé a veřejné dlouhodobé investice do souběžnosti, zejména do výzkumu a inovací v kritických technologiích a odvětvích, do zavádění a synergií mezi technologiemi, lidským kapitálem a infrastrukturami. K tomu je zapotřebí podpůrný rámec. Pro zvýšení robustnosti finančních trhů, zmírnění možných budoucích rizik pro finanční stabilitu a zajištění hlubokých a likvidních finančních trhů bude mít zásadní význam dokončení bankovní unie a unie kapitálových trhů. To zahrnuje podporu rámců udržitelného financování, které mají zvýšit soukromé investice do udržitelných projektů. Důležitým krokem tímto směrem je taxonomie EU a základní zásada „významně nepoškozovat“. Další investice budou vyžadovat finanční nástroje kombinující soukromé a veřejné zdroje. Projekty pro více zemí by mohly usnadnit sdružování zdrojů EU, vnitrostátních a soukromých zdrojů. Zelené veřejné a soukromé zakázky by se měly rozšířit na udržitelné digitální technologie. Je třeba zvážit dotace na udržitelnou výrobu a spotřebu. Důležité bude sociální podnikání a společensky odpovědné investování ze strany soukromých subjektů. Fiskální politiky a zdanění je třeba přizpůsobit souběžné transformaci, ušetřit další investice

do projektů na jejich podporu⁶⁰ a poskytnout výrobcům, uživatelům a spotřebitelům správné cenové signály a pobídky.

7. Řízení transformace vyžaduje robustní a spolehlivé monitorovací rámce. Čtyři rozměry konkurenceschopné udržitelnosti, tj. spravedlnost, environmentální udržitelnost, ekonomická stabilita a produktivita, vyžadují ambiciózní a integrovanou koncepci politiky, která věnuje pozornost synergiím i napětí. Potřebný posun k novému ekonomickému modelu vyžaduje integrovaný přístup k měření a sledování blahobytu nad rámec HDP, který by se zaměřil na současné i budoucí generace v EU i mimo ni. Aby bylo možné řídit politická rozhodnutí, která plně využívají jeho udržitelného potenciálu, a těžit z udržitelného financování, je zapotřebí nový a spolehlivý rámec na úrovni EU pro měření příznivých účinků digitalizace a její celkové stopy z hlediska emisí skleníkových plynů a využívání energie a zdrojů, včetně minerálů a vzácných zemin⁶¹. Přesné a spolehlivé informace a oficiální statistiky mohou občanům, podnikům a orgánům veřejné správy pomoci přijímat informovaná rozhodnutí. Monitorování údajů může EU v konečném důsledku pomoci posoudit, zda jsou nutná další opatření.

8. Udržitelné obchodní modely a vzorce spotřeby budou podporovány pružným regulačním rámcem EU, který obstojí i v budoucnosti a jehož jádrem bude jednotný trh. Jednotný trh a jeho různé rozměry, např. v oblasti dat nebo energie, se musí neustále vyvíjet, aby doprovázely souběžnou transformaci. K podpoře oběhového hospodářství, vytvoření příznivých trhů, posílení průmyslových ekosystémů a zajištění rozmanitosti účastníků trhu je zapotřebí lepší regulační rámec s pobídkami pro inovace. K usnadnění projektů a infrastruktury souvisejících se souběžností je třeba systematicky odstraňovat administrativní překážky. Rostoucí role nehmotných aktiv bude vyžadovat rámec duševního vlastnictví, který je pro daný účel vhodný. Při tvorbě politik EU by se mělo dále využívat digitálních řešení, jako jsou digitální dvojčata, umělá inteligence pro předpovědi nebo modelování při posuzování dopadů. Souběžnost by mohla být lépe analyzována v hodnoceních stávajících právních předpisů, a to na základě posouzení kombinovaných účinků⁶². Spotřebitelé by měli být chráněni před klamavými praktikami, jako je lakování nazeleno nebo plánované zastarávání. Přínosy a problémy spojené s transformací je třeba projednat s veřejností. Účast na rozhodování by mohla být posílena pomocí digitálních technologií nebo živých laboratoří. Mělo by se dále zkoumat využití umělé inteligence k podpoře zapojení občanů do tvorby politik, jako tomu bylo v případě digitální platformy vyvinuté pro Konferenci o budoucnosti Evropy.

9. Stanovení norem bude pro souběžnost a zajištění výhody EU jako „prvního hráče na tahu“ v oblasti konkurenceschopné udržitelnosti klíčové. Návrh výrobků založený na principu „snižování, opravy, opětovného použití a recyklace“ by se měl stát hlavním proudem. Současná opatření k zajištění udržitelnosti fyzického zboží v EU musí být doplněna normami pro všechna odvětví, aby se zvrátila nadměrná spotřeba a plánované

⁶⁰ Nedávný návrh na zavedení úlevy ke snížení zvýhodnění dluhu oproti vlastnímu kapitálu a na omezení odpočitatelnosti úroků pro účely daně z příjmu právnických osob (COM(2022) 216) bude hrát při podpoře souběžné transformace důležitou roli.

⁶¹ V tomto směru se vyvíjí určité úsilí v rámci Evropské ekologické digitální koalice.

⁶² Doporučení k návrhu stanoviska platformy Fit pro budoucnost na téma „Jak podpořit propojení digitální a ekologické transformace, a to i prostřednictvím zjednodušení“.

zastarávání. Nedávné návrhy Komise⁶³, které ukládají obchodníkům povinnost poskytovat spotřebitelům informace o trvanlivosti a opravitelnosti výrobků, by k tomu mohly poskytnout pevný základ. EU musí vyvinout strategičtější přístup k mezinárodním normalizačním činnostem v příslušných globálních formátech⁶⁴. Aby bylo zajištěno jejich provádění, je třeba mezinárodní normy provázat se sledováním a vysledovatelností. Například zavedení globálního standardu pro baterie by mohlo vyžadovat digitální pas, který by sledoval etickou a ekologickou stopu jejich součástí. Využití norem k zajištění interoperability twinningových technologií a infrastruktur také umožní integraci partnerů z EU do procesu provádění.






10. K uvolnění potenciálu twinningových technologií bude zapotřebí silnějšího rámce pro kybernetickou bezpečnost a sdílení dat. Lepší interoperabilita mezi různými vlastníky, tvůrci a uživateli údajů v EU, včetně informačních systémů na vnitrostátní a nižší úrovni, usnadní sdílení údajů různými subjekty: veřejnými orgány, podniky, občanskou společností a výzkumnými pracovníky. Posílený a bezpečnější rámec pro sdílení údajů, který vyjasní nejasnosti ohledně odpovědnosti a vlastnictví při předávání údajů, ochrání lidi i podniky, pomůže také vybudovat důvěru a přijetí twinningových technologií. Důležité budou společné přístupy k referenčním hodnotám kybernetické bezpečnosti produktů a služeb, včetně komplexních souborů pravidel, technických požadavků, norem a postupů. Kromě toho je třeba posílit odolnost kritických subjektů a infrastruktur pomocí rámce EU pro všechna nebezpečí, který členskými státy pomůže zajistit, aby kritické subjekty mohly předcházet narušením, odolávat jim a zotavovat se z nich. Klíčová bude také cenová dostupnost technologií kybernetické bezpečnosti.

⁶³ COM(2022) 143 final.

⁶⁴ V souladu se „Strategií EU pro normalizaci“, COM(2022) 31 final.



SOUBĚŽNÁ ZELENÁ A DIGITÁLNÍ TRANSFORMACE

 <p>Posílení odolnosti a otevřené strategické autonomie v odvětvích důležitých pro souběžnou transformaci ve stále nejistějším geopolitickém prostředí.</p>	 <p>Zintenzivnění zelené a digitální diplomacie využitím regulační a normalizační síly, prosazováním hodnot EU a podporou partnerství.</p>
 <p>Strategické řízení kritických dodávek s cílem zvýšit diverzifikaci a snížit rizika nových závislostí a také zintenzivnění činnosti s ohledem na zajištění dostupnosti kritických surovin.</p>	 <p>Zajištění soudržnosti posílením sociální ochrany a sociálního státu, mimo jiné prostřednictvím kompenzačních mechanismů.</p>
 <p>Podpora přechodu na nová kvalitní pracovní místa přizpůsobením vzdělávacích a školicích systémů.</p>	 <p>Mobilizace dodatečných strategických investic, zejména do výzkumu a inovací a nových technologií, s cílem urychlit souběžnou transformaci.</p>
 <p>Rozvoj monitorovacích rámců k měření blahobytu nad rámec HDP a posouzení příznivých účinků a celkové stopy digitalizace.</p>	 <p>Poskytnutí podpůrného regulačního rámce, který ob stojí i v budoucnosti, a to také vyšším využíváním umělé inteligence k rozhodování a zapojení občanů.</p>
 <p>Stanovení standardů pro ekologickou digitalizaci a zajištění výhody EU prvního hráče na tahu v oblasti konkurenceschopné udržitelnosti.</p>	 <p>Podpora silných politik v oblasti kybernetické bezpečnosti a ochrany dat, aby data podporující propojení byla chráněna a sdílěna.</p>

VI. Závěry

Klíčem k úspěšné souběžnosti je lepší pochopení interakcí mezi ekologickou a digitální transformací, a to v kontextu různých budoucích megatrendů a nepředvídaných událostí. Oblasti činnosti uvedené v tomto sdělení (viz výše) reagují na potřebu maximalizovat synergie a řešit napětí mezi oběma transformacemi. To vyžaduje dynamický přístup k předvídání změn a přizpůsobování politických reakcí při současném pevném udržování kurzu směrem k dlouhodobým cílům. Úspěšná souběžnost tak do roku 2050 podpoří novou, regenerativní a klimaticky neutrální ekonomiku, díky níž dojde ke snížení míry znečištění, obnově biologické rozmanitosti a přírodního kapitálu a kterou umožní udržitelné digitální a další technologie. To pomůže postavit EU do pozice zastávce konkurenceschopné udržitelnosti a posílit její odolnost a otevřenou strategickou autonomii. Bude to souviset se spravedlivým přechodem, z něhož budou mít prospěch všichni lidé, všechny komunity a všechna území v Evropě i mimo ni.

Další výroční zpráva o strategickém výhledu se zaměří na klíčové výzvy a příležitosti, kterým bude Evropa čelit v nadcházejících desetiletích, a poskytne strategické poznatky, které jsou pro posílení globální role EU důležité.