

PROGNOSTICKÁ STUDIE TÝKAJÍCÍ SE OBĚHOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ A JEHO DOPADŮ NA BOZP: PROCES A KLÍČOVÁ ZJIŠTĚNÍ

Základní informace o projektu

Evropská agentura pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci (EU-OSHA) již několik let uplatňuje prognostický přístup v rámci svého poslání přispívat k bezpečnějším a zdravějším pracovním podmínkám v EU. V rámci tohoto přístupu se zabývá změnami, které mohou nastat v budoucnu, a zvažuje, jaké důsledky by tyto změny mohly mít pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci (BOZP). Cílem je podpořit tvorbu politik a zvýšit povědomí o této problematice, aby se snížil počet pracovních úrazů a nemocí z povolání a zlepšilo se bezpečné a zdravé pracovní prostředí.

V rámci třetího prognostického cyklu se práce zaměřuje na oběhové hospodářství¹ a jeho dopady na BOZP, především v evropském kontextu. Projekt je realizován v souvislosti s posunem politiky EU směrem k environmentálně udržitelnějším postupům, a to díky několika politickým iniciativám, které jsou hnací silou v oblasti oběhového hospodářství². Tyto iniciativy, a dokonce i oběhové hospodářství jako celek, jsou obecně považovány za zásadní a významný vývoj, který přispěje k přijímání opatření proti změně klimatu a bude mít dopad na pracovní místa a BOZP.

Cílem fáze 1 projektu zahájené v roce 2020 bylo prozkoumat různé způsoby, jak mohou být budoucí pracovní místa ovlivněna úsilím o zavedení oběhového hospodářství, a jaké důsledky to může mít pro BOZP v budoucnosti. Toho bylo dosaženo vypracováním čtyř makroscénářů zaměřených na oběhové hospodářství a jeho dopady na BOZP do roku 2040, přičemž se ve velké míře vycházelo z předchozí prognostické práce agentury EU-OSHA. Fáze 2 se zaměřila na šíření a přizpůsobení makroscénářů vypracovaných ve fázi 1 prostřednictvím zapojení zúčastněných stran s cílem zahrnout širokou škálu názorů do diskuse o možných budoucích dopadech přechodu na oběhové hospodářství na BOZP. Zatímco ve fázi 1 projektu byly představeny makroscénáře (neboli rámcové scénáře), fáze 2 se soustředila na přiblížení podrobných informací o hlediscích zúčastněných stran a odvětví s cílem vytvořit mikroscénáře, které mají za cíl blíže objasnit pracovní podmínky a důsledky pro BOZP v rámci jednotlivých scénářů.

Makroscénáře fáze 1: čtyři různé scénáře budoucnosti oběhového hospodářství (a BOZP) do roku 2040 v EU

Čtyři makroscénáře byly vytvořeny pomocí metodiky scénářů na základě klíčových faktorů. Tato metodika vycházela z rozsáhlé analýzy literatury (jež zahrnovala významné části dřívější prognostické práce agentury EU-OSHA) a rozhovorů s odborníky. Pro každý scénář byl poté vytvořen text popisující svět v roce 2040, včetně vzniku cest vývoje, pák a zlomových bodů. Zvláštní důraz byl kladen na dopady na pracovní podmínky, jakož i na první přehled možných důsledků pro BOZP.

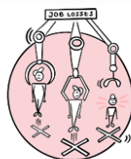
Scénáře se velmi lišily, pokud jde o možné cesty k dosažení evropského oběhového hospodářství, a vyplynulo z nich, jak rozdílné mohou být dopady na pracovní podmínky. Potenciální důsledky pro bezpečnost a ochranu zdraví pracovníků pokrývají odpovídající širokou oblast, od transformačního přístupu, který začleňuje hlediska BOZP do všech fází, od vývoje a návrhu výrobku až po jeho recyklaci po skončení životnosti, až po svět, v němž tvůrci politik a zúčastněné strany nezneužívají příležitost ovlivňovat vývoj a v němž je hospodářský

¹ Pro účely tohoto projektu jsme vycházeli z definice oběhového hospodářství, kterou zformulovala Nadace Ellen MacArthur: „Oběhové hospodářství je založeno na zásadě navrhování výrobků s cílem minimalizovat vznik odpadu a znečištění, na zásadě delšího používání výrobků a materiálů a na zásadě regenerace přírodních ekosystémů.“ Viz: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/what-is-the-circular-economy>

² Klíčovou politickou iniciativou v této oblasti je iniciativa Evropské komise Zelená dohoda pro Evropu, jejímž hlavním cílem je zajistit, aby Evropa byla do roku 2050 klimaticky neutrální (viz: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en). Vedle iniciativy Zelená dohoda pro Evropu byl vypracován i balíček opatření Komise pro oběhové hospodářství z roku 2015, který zahrnuje akční plán EU pro oběhové hospodářství (nazvaný „Uzavření cyklu“) obsahující 54 konkrétních opatření k dosažení oběhového hospodářství, z nichž mnohá mají významné politické a regulační důsledky pro odvětví recyklace odpadů v EU (viz: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52015DC0614>).

úspěch na úkor nejen životního prostředí, ale i bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků a v němž je problematika BOZP odsunuta na vedlejší kolej.

Obrázek znázorňující přehled čtyř scénářů



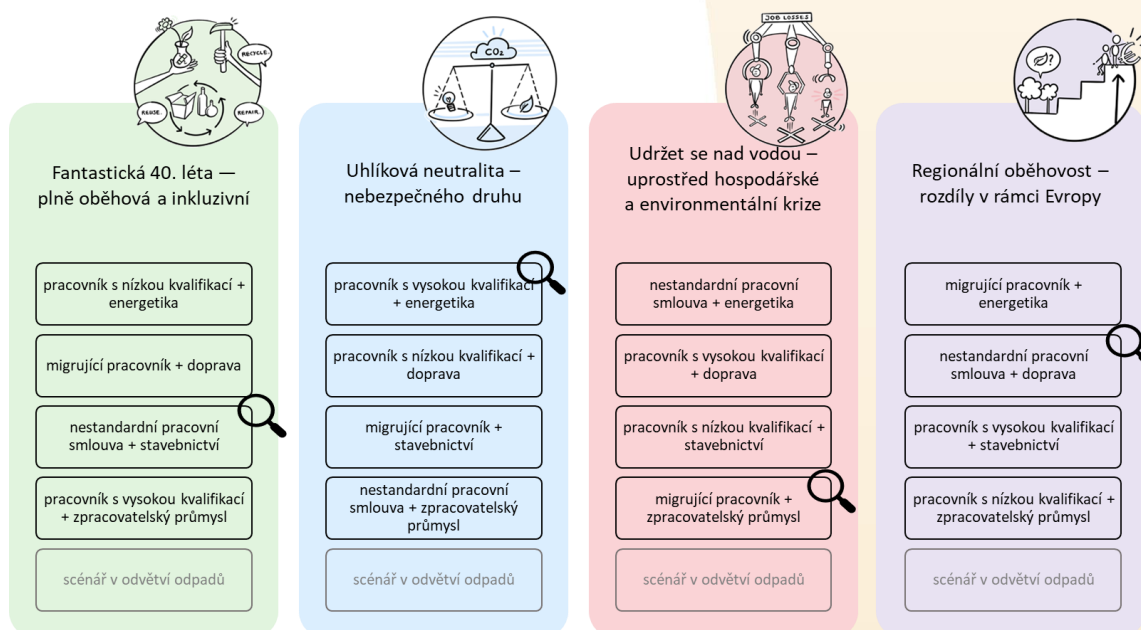
Fantastická 40. léta – plně oběhová a inkluzivní	Uhlíková neutralita – nebezpečného druhu	Udržet se nad vodou – uprostřed hospodářské a environmentální krize	Regionální oběhovitost – rozdíly v rámci Evropy
V roce 2040 se nejlépe prodávají výrobky, které se řídí zásadou „od kolébky ke kolébce“ a z hlediska sociální a environmentální udržitelnosti mají „čistě pozitivní“ vliv.	V roce 2040 bylo v Evropě dosaženo uhlíkové neutrality. Nicméně... Jelikož byly upřednostňovány především výsledky v oblasti životního prostředí, dělo se tak na úkor kvality pracovních míst a pracovních podmínek.	V roce 2040 je pro mnohé lidi největší starostí mít aspoň nějakou práci – nikoli to, co tato práce obnáší. Většina se soustředí na to, aby se užívala, takže se příliš neohlíží na jiné aspekty – ať už je to životní prostředí, sociální práva nebo kvalita pracovních míst.	V roce 2040 všichni vědí, že... O smluvní zaměstnance je dobře postaráno, ale o pracovníky s nestandardními podmínkami zaměstnání nikoli. Stejně tak je přehlíženo životní prostředí a oběhovitost je většinou regionální záležitostí.

Workshopy týkající se šíření informací a vypracování mikrocenářů ve fázi 2

Fáze 2 projektu se soustředila na šíření a přizpůsobení scénářů prostřednictvím dialogu se zúčastněnými stranami na čtyřech workshopech, které se konaly v roce 2022. Bylo provedeno mapování zúčastněných stran, aby bylo zajištěno, že účastníci workshopu budou dobře vyvázeni s ohledem na typ organizace, profesní odbornost a zaměření, jakož i třístranné přiřazení, aby bylo zajištěno, že výsledky jsou podloženy širokou škálou hledisek. Během čtyř workshopů byly makrocenáře z fáze 1 použity jako podklad na podporu dialogu a úvah, přičemž zúčastněné strany byly vyzvány, aby prozkoumaly budoucí možnosti a určily konkrétní důsledky pro BOZP.

Zatímco ve fázi 1 projektu byly vypracovány a prozkoumány makrocenáře nebo rámcové scenáře s důrazem na celkový vývoj, fáze 2 se soustředila na přiblížení podrobných informací o hlediscích zúčastněných stran a odvětví s cílem vytvořit soubor šestnácti mikrocenářů. Poznatky ze čtyř workshopů byly následně shrnuty, integrovány a seskupeny s cílem vytvořit šestnáct mikrocenářů, které přibližují konkrétní skupiny pracovníků a odvětví v každém makrocenáři. Cílem šestnácti mikrocenářů je objasnit pracovní podmínky a důsledky pro BOZP v rámci každého makrocenáře.

Obrázek znázorňující logiku makrocenářů a mikrocenářů a hlediska zúčastněných stran a odvětví.



Klíčová zjištění v rámci projektu

Ze scénářů z fází 1 a 2 vyplývá, jak výrazně se výzvy v oblasti BOZP mohou v nadcházejících desetiletích lišit. Všechny však zdůrazňují klíčovou myšlenku, že současné desetiletí bude pro budoucnost Evropy velmi důležité: Jak můžeme uskutečnit proces, v němž bude úspěšně zvládnut rychlý přechod k uhlíkové neutralitě a změny zároveň přispějí ke zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků?³

Na čtyřech workshopech byla identifikována řada potenciálních příležitostí a rizik pro budoucí BOZP v důsledku oběhového hospodářství v EU. Tam, kde byly důsledky zjištěné účastníky podpořeny také zjištěními z fáze 1 výzkumu, jsou uvedeny odkazy. Důsledky v **modré barvě** mají na bezpečnost pracovníků pozitivní dopad. Tabulka se omezuje na významné důsledky, tj. na důsledky, které se týkají větších skupin nebo podskupin pracovníků, a není tedy výlučná. Důsledky, které byly identifikovány jako průřezové (tj. ty, které se týkají tří nebo více scénářů), jsou uvedeny v následující tabulce podle kategorií rizik na pracovišti⁴.

Kategorie rizik na pracovišti	Důsledky, které se týkají nejméně tří scénářů ⁵
Fyzikální nebo bezpečnostní rizika	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Automatizace se používá ke snížení fyzické zátěže, například zavedením exoskeletů tam, kde je třeba přenášet břemena (EU-OSHA, 2019), a ke snížení vystavení pracovníků fyzikálním rizikům, například při práci ve výškách během inspekci větrných turbín. ▪ Demolice zařízení na výrobu energie z fosilních paliv na moři s sebou nese zvýšená rizika, protože může být narušena strukturální integrita zařízení, nebo v důsledku nepříznivých povětrnostních podmínek (Offshore, 2020). ▪ Vyřazování starých elektráren z provozu je spojeno s fyzikálními riziky, přičemž značná část prací musí být prováděna ručně v potenciálně špatně zdokumentovaných zařízeních (Geigle Safety Group, 2020). ▪ Výroba energie z obnovitelných zdrojů má výrazně menší bezpečnostní rizika než výroba energie z fosilních paliv, zejména pokud jde o přepravu a zpracování a manipulaci s těžkými stroji (OWD, 2022). ▪ Aby se zmenšila dopravní zátěž a zátěž kancelářských prostor (s ohledem na spotřebu energie a odpadů), zvyšuje se v oběhovém hospodářství práce na dálku, což snižuje fyzikální rizika (MOP, 2019).
Chemická rizika	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chemická rizika jsou vysoká při renovacích budov v souvislosti s oběhovým hospodářstvím (např. azbest ve vzduchu, syntetická minerální vlákna, polychlorované bifenylly (PCB)), zejména pokud jsou materiály recyklovány za účelem opětovného použití (Charef a kol., 2021). ▪ S chemickými riziky je spojeno vyřazování starých elektráren z provozu, včetně uvolňování azbestu a vláken vyrobených člověkem, prudkého rozkladu toxinů a materiálů, které nemají tepelnou stabilitu atd. (Geigle Safety Group, 2020). ▪ Nejsou-li před zavedením nanomateriálů plně prozkoumány specifické zdravotní problémy, které tyto materiály představují, například v důsledku nedostatečného financování testů nebo

³ Klíčová sdělení z fáze 1 jsou podrobně popsána ve zprávě „Prognostická studie týkající se oběhového hospodářství a jeho dopadů na BOZP. Fáze 1: Macrocénáře a ve zprávě z fáze 2 „Prognostická studie týkající se oběhového hospodářství a jeho dopadů na BOZP. Fáze 2: Šíření a přizpůsobení scénářů z fáze 1 prostřednictvím dialogu se zúčastněnými stranami a workshopů.

⁴ Rozdělení a klasifikaci rizik na pracovišti, včetně příkladů pro každou kategorii, naleznete ve zprávě z fáze 2 „Prognostická studie týkající se oběhového hospodářství a jeho dopadů na BOZP. Fáze 2: Šíření a přizpůsobení scénářů z fáze 1 prostřednictvím dialogu se zúčastněnými stranami a workshopů a v článku *Understanding job hazards* (Porozumění pracovním rizikům) v OSHWiki agentury EU-OSHA (OSHWiki, 2022).

⁵ Je třeba poznamenat, že ačkoli se tyto průřezové důsledky v hrubých rysech vyskytují nejméně ve třech scénářích, přesné detaily se budou vždy lišit, pokud jde o jejich dopady na zdraví a bezpečnost pracovníků.

Kategorie rizik na pracovišti	Důsledky, které se týkají nejméně tří scénářů ⁵
	tlaku na rychlé uvedení na trh v zájmu zachování konkurenční výhody, vznikají nová rizika (MOP, 2019; OECD, 2022).
Biologická rizika	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Biotechnologie, která bude hrát klíčovou roli při přechodu na oběhové hospodářství díky své schopnosti vyrábět mnoho široce používaných chemických látek a materiálů (Schilling a Weiss, 2021), má nízké překážky vstupu, což zvyšuje potenciál pro zneužití (McKinsey, 2020).
Ergonomické problémy	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Snaha o snížení dopravní zátěže a zátěže komerčních prostor v oběhovém hospodářství vede k nárůstu práce na dálku, pravděpodobně z domova s neergonomickým vybavením (EU-OSHA, 2018; Kauffeld a kol., 2022). ▪ S nárůstem recyklace v oběhovém hospodářství se významné ergonomické problémy v recyklačním průmyslu týkají většího počtu pracovníků (Solus, 2019). ▪ Vzhledem k tomu, že cykly používání výrobků v oběhovém hospodářství se prodlužují, hraje ergonomie větší roli při navrhování a koncepci, což snižuje celkový výskyt ergonomických problémů.
Psychosociální problémy	<ul style="list-style-type: none"> ▪ V oběhovém hospodářství se zlepšuje kvalita komunitního a životního prostředí, což má pozitivní dopad na celkovou odolnost vůči stresu a úzkosti (Haigh a kol., 2022). ▪ U některých skupin obyvatelstva povede nárůst práce na dálku (viz výše „Fyzikální rizika“) k vyšší míře stresu a úzkosti (Martin a kol., 2022). ▪ Pokud budou státy usilovat o přechod na oběhové hospodářství na úkor sociálního zabezpečení a snižovat rozpočty, povede omezení sociálních služeb ke zvýšenému stresu.

Za účelem proměnění výše uvedených rizik v oblasti BOZP souvisejících s oběhovým hospodářstvím v příležitosti ke zlepšení zdraví a bezpečnosti je zapotřebí proaktivní a integrovaný přístup správních orgánů a průmyslových subjektů, aby se zavázaly k politikám a iniciativám, jež by zajistily, že hlediska BOZP budou při přechodu na oběhové hospodářství v EU v popředí zájmu. Aby bylo možné podrobněji popsat konkrétní opatření k dosažení včasného začlenění hledisek BOZP do oběhového hospodářství, jsou v následující tabulce uvedena některá klíčová zjištění a doporučení projektu.

Opatření na ochranu pracovníků při přechodu na oběhové hospodářství	Vedoucí zúčastněná strana (zúčastněné strany)
<p>Politické a finanční iniciativy</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ BOZP by měla být hlavním hlediskem ve všech příslušných politických opatřeních (např. Zelená dohoda pro Evropu, balíček „Fit for 55“ atd.). Konkrétní opatření by mohla zahrnovat začlenění záruk v oblasti BOZP týkajících se všech rizik do <i>norem pro zadávání veřejných zakázek</i> (podobně jako strategie „konceptně udržitelných“ chemických látek v kontextu Zelené dohody pro Evropu). ▪ Je třeba stanovit jasné celounijní normy, které odstraní mezery v oblasti BOZP a budou účinně regulovat všechna odvětví a taxonomii EU. 	<p>Evropská komise.</p> <p>Evropská agentura EU-OSHA.</p> <p>Vnitrostátní orgány.</p> <p>Průmyslové subjekty</p>

Opatření na ochranu pracovníků při přechodu na oběhové hospodářství	Vedoucí zúčastněná strana (zúčastněné strany)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Je třeba financovat transformaci BOZP pro odvětví, která jsou nejvíce ovlivněna přechodem na oběhové hospodářství, a také budovat <i>sítě financování</i> mezi podniky a institucemi. ▪ Je třeba co nejdříve začlenit hlediska BOZP do příslušných politik v oblasti oběhového hospodářství a průmyslu (např. zvýšením zapojení sociálních partnerů a rozšířením působnosti na osoby samostatně výdělečně činné (EKOS, 2019)), aby bylo možné bezpečně předvídat budoucí změny ve světě práce vyplývající z oběhového hospodářství. 	(průmyslová sdružení).
<p>Podpora spolupráce a komunikace</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prognostický nebo předvídavý přístup s lepší spoluprací mezi klíčovými agenturami by mohl <i>harmonizovat normy v celé EU</i> a vést ke srovnatelným postupům, pokud jde o výsledky v oblasti BOZP v jednotlivých zemích a regionech EU. ▪ Zintenzivnění meziodvětvového dialogu a spolupráce: Pro překonání jakéhokoli vznikajícího uzavřeného myšlení bude důležitý vývoj celoevropských meziodvětvových <i>certifikací a norem v oblasti BOZP a sdělování</i> příslušných informací (výzkum v oblasti BOZP, osvědčené postupy atd.). ▪ Vytvoření výkonné sítě znalostí v oblasti BOZP zaměřené na zkušenosti z přechodu na oběhové hospodářství v celé EU (tj. umožňující zpětnou vazbu pracovníků) by zlepšilo a zefektivnilo komunikaci o dopadech oběhového hospodářství na BOZP a pomohlo zajistit soudržnost EU, pokud jde o školicí programy a normy. ▪ V odvětvích, která mají zásadní význam pro přechod na oběhové hospodářství, by klíčovým zúčastněným stranám byla ku prospěchu informovanost o otázkách BOZP, například prostřednictvím akcí a seminářů. 	Evropská agentura EU-OSHA. Vnitrostátní orgány. Průmyslové subjekty (průmyslová sdružení). Zástupci a organizace zaměstnanců.
<p>Řešení na míru</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Naléhavá potřeba podpořit rekvalifikaci a celoživotní učení, přičemž obsah by měl být vytvořen na míru v úzké spolupráci mezi agenturami EU a s ohledem na požadavky podniků na základě aktuálních potřeb. Prvořadým cílem musí být snadný přístup, například prostřednictvím <i>individuálních vzdělávacích účtů a mikrocertifikátů</i> (na základě „Akce EU na zlepšení celoživotního učení a zaměstnatelnosti“). ▪ Možnosti vzdělávání/rekvalifikace, včetně programů integrace, kvalifikace a bezpečnosti práce, musí být přizpůsobeny sociální situaci (tj. časovým možnostem, schopnostem, motivaci). 	Evropská komise. Evropská agentura EU-OSHA a další agentury (CEDEFOP, Eurofound). Průmyslové subjekty (průmyslová sdružení).

Opatření na ochranu pracovníků při přechodu na oběhové hospodářství

Vedoucí zúčastněná strana (zúčastněné strany)

Současně bude nutné zvýšit finanční prostředky na **opatření dohledu a kontroly** zaměřená na jednotlivé situace na pracovišti.

- Je třeba zajistit, aby nová zelená pracovní místa umožňovala **zastoupení odborů a dodržování vyjednávacích práv** a aby pracovní normy a sociální práva byly součástí každé nové odvětvové strategie v oblasti klimatu.

Zástupci a organizace zaměstnanců.

Poskytovatelé vzdělávání.

Použitá literatura

- CCOHS – Kanadské středisko pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci (2022). *Introducing New Technology at the Workplace. OHS Answers Fact Sheets* (Zavádění nových technologií na pracovišti. Informační listy s odpověďmi na otázky BOZP). Konzultováno dne 26. října 2022 na adrese https://www.ccohs.ca/oshanswers/safety_haz/new_technology.html?=&wdbisable=true.
- Charef, R., Morel, J.-C., a Rakhshan, K. (2021). *Barriers to Implementing the Circular Economy in the Construction Industry: A Critical Review* (Překážky zavádění oběhového hospodářství ve stavebnictví: kritický přehled). *Sustainability*, 13, 12989. <https://doi.org/10.3390/su132312989>.
- EKOS – Evropská konfederace odborových svazů (2019). *ETUC position on a new EU strategy on Occupational Safety and Health* (Postoj EKOS k nové strategii EU v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci). Konzultováno dne 1. prosince 2022 na adrese <https://www.etuc.org/sites/default/files/circular/file/2019-11/ETUC%20position%20on%20a%20new%20EU%20strategy%20on%20Occupational%20Safety%20and%20Health.pdf>.
- EU-OSHA – Evropská agentura pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci, *Foresight on new and emerging occupational safety and health risks associated with digitalisation by 2025* (Prognóza nových a vznikajících rizik v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v souvislosti s digitalizací do roku 2025), 2018. K dispozici na adrese https://osha.europa.eu/sites/default/files/Foresight_new_OSH_risks_2025_report.pdf.
- EU-OSHA – Evropská agentura pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci, *Dopad používání exoskeletů na bezpečnost a ochranu zdraví při práci*, 2019. K dispozici na adrese <https://osha.europa.eu/en/publications/impact-using-exoskeletons-occupational-safety-and-health>
- Geigle Safety Group (2020). *OSH Academy Course 815 Study Guide. Demolition Safety* (Bezpečnost při demolicích). Konzultováno dne 26. října 2022 na adrese <https://www.oshatrain.org/courses/studyguides/815studyguide.pdf>
- Haigh, L., de Wit, M., Russel, M., Fraser, M., Kouloumpi, I., a Robinson, B. (2022). *Why we need to rethink the 'technical' circular economy. A circular economy fit for the 21st-century* (Proč musíme přehodnotit „technické“ oběhové hospodářství. Oběhové hospodářství vhodné pro 21. století). Konzultováno dne 1. prosince 2022 na adrese <https://www.circle-economy.com/blogs/why-we-need-to-rethink-the-technical-circular-economy>
- MOP – Mezinárodní organizace práce (2019). *Safety and health at the heart of the Future of Work: building on 100 years of experience* (Bezpečnost a ochrana zdraví v centru budoucnosti práce: stavme na základě 100 let zkušeností). Konzultováno dne 26. října 2022 na adrese https://www.ilo.org/safework/events/safeday/WCMS_686645/lang--en/index.htm
- Kauffeld, S., Tartler, D. a Gräfe, H. a kol. (2022). *What will mobile and virtual work look like in the future?—Results of a Delphi-based study* (Jak bude vypadat mobilní a virtuální práce v budoucnosti? – výsledky Delphi studie). *Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie*, 53, 189–214. <https://doi.org/10.1007/s11612-022-00627-8>

- Kjellstrom T., Oppermann, E. a Lee, J. (2022). *Climate Change, Occupational Heat Stress, Human Health, and Socioeconomic Factors* (Změna klimatu, tepelný stres na pracovišti, lidské zdraví a socioekonomické faktory). V publikaci: T. Theorell (Ed.), *Handbook of Socioeconomic Determinants of Occupational Health* (Příručka socioekonomických determinantů zdraví při práci). Handbook Series in Occupational Health Sciences (sada příruček pro zdraví při práci.). Springer. (s. 71–89). https://doi.org/10.1007/978-3-030-31438-5_37
- Martin, L., Hauret, L. a Fuhrer, C. (2022). *Digitally transformed home office impacts on job satisfaction, job stress and job productivity. COVID-19 findings* (Dopady digitálně transformované práce z domova na spokojenost s prací, stres při práci a produktivitu práce. Poznátky z pandemie covidu-19). *PLoS ONE*, 17(3), článek e0265131. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265131>
- McKinsey (2020). *The Bio Revolution. Innovations transforming economies, societies, and our lives* (Bio revoluce. inovace, které mění ekonomiku, společnost a náš život). Konzultováno dne 26. října 2022 na adrese <https://www.mckinsey.com/industries/life-sciences/our-insights/the-bio-revolution-innovations-transforming-economies-societies-and-our-lives>
- OECD – Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (2022). *Chemical Accidents Involving Nanomaterials: Potential Risks and Review of Prevention, Preparedness and Response Measures – Project Report* (Chemické havárie týkající se nanomateriálů: potenciální rizika a přehled opatření k prevenci, připravenosti a reakci – zpráva o projektu). Konzultováno dne 26. října 2022 na adrese [https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=env/cbc/mono\(2022\)19&doclanguage=en](https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=env/cbc/mono(2022)19&doclanguage=en)
- Offshore (2020). *Offshore Exclusive: Safe decommissioning requires the right mindset, the right skills* (Výlučnost práce na moři: bezpečné vyřazení z provozu vyžaduje správné myšlení a správné dovednosti). Konzultováno dne 18. listopadu 2022 na adrese <https://www.offshore-mag.com/home/article/14186510/offshore-exclusive-safe-decommissioning-requires-the-right-mindset-the-right-skills>
- OSHWiki, *Understanding job hazards* (Porozumění pracovním rizikům), 2022. K dispozici na adrese <https://oshwiki.osha.europa.eu/en/themes/understanding-job-hazards>
- OWD – Our World in Data (2022). *What are the safest and cleanest sources of energy?* (Jaké jsou nejbezpečnější a nejčistší zdroje energie?) [červenec 2020, aktualizováno v červenci 2022] Konzultováno dne 26. října 2022 na adrese <https://ourworldindata.org/safest-sources-of-energy>
- Schilling, C. a Weiss, S. (2021). *A Roadmap for Industry to Harness Biotechnology for a More Circular Economy* (Plán pro průmysl, jak využít biotechnologie pro oběhovější hospodářství). *New Biotechnology*, 60, 9–11. <https://doi.org/10.1016/j.nbt.2020.08.005>
- Solus (2019). *Ergonomics in the Waste Handling Industry* (Ergonomie v odvětví nakládání s odpady). Konzultováno dne 1. prosince 2022 na adrese <https://solusgrp.com/blog/post/ergonomics-in-the-waste-handling-industry.html>

Autoři: Cornelia Daheim, Jessica Prendergast a Jörg Rampacher (Future Impacts).

Vizualizace: Michelle Winkelsdorf.

Řízení projektu: Annick Starren, Emmanuelle Brun – Evropská agentura pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci (EU-OSHA).

Tento informační dokument zadala k vypracování Evropská agentura pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci (EU-OSHA). Její obsah, včetně všech vyjádřených názorů a/nebo závěrů, představuje výhradně stanovisko autorů a nemusí nutně odrážet postoj agentury EU-OSHA.

Ani Evropská agentura pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci, ani žádná jiná osoba jednající jménem agentury není odpovědná za případné využití těchto informací.

© Evropská agentura pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci, 2024

Reprodukce povolena s uvedením zdroje.

O povolení použití nebo reprodukce fotografií nebo jiného materiálu, na který se nevztahují autorská práva agentury EU-OSHA, je třeba žádat přímo držitele autorských práv.