



Digitálna
koalícia



Zelená transformácia Slovenska

Mário Lelovský, predseda Digitálnej koalície



Slovensko stojí pred dvojitou transformáciou

- Európa smeruje k zelenej a digitálnej ekonomike – **Slovensko nesmie zaostať.**
- Zelená transformácia sa nedá oddeliť od digitálnej – digitalizácia je motorom udržateľných riešení.
- Dvojitá transformácia = Twin transformation/transition
- Slovensko má príležitosť využiť túto zmenu na **zvýšenie konkurencieschopnosti a energetickej bezpečnosti.**
- Dôležité je sledovať dosiahnutie uhlíkovej neutrality, zníženie uhlíkovej stopy s redukciou skleníkových plynov a znížením emisií.



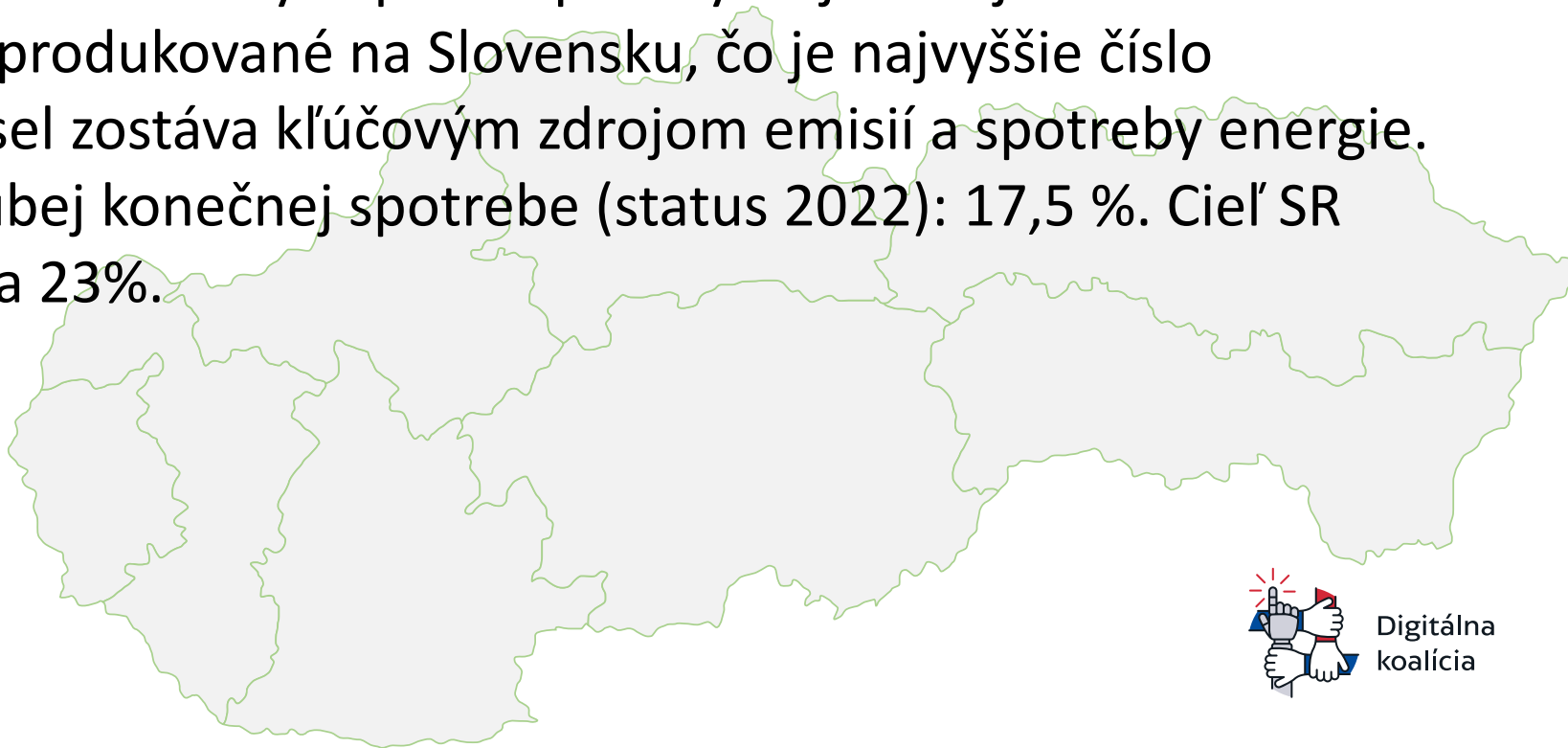
Ciele EÚ v oblasti zelenej transformácie

- **European Green Deal (2019):** Európska únia sa zaviazala dosiahnuť klimatickú neutralitu do roku 2050.
- **Fit for 55 (2021):** zníženie emisií skleníkových plynov o 55 % do roku 2030 (oproti roku 1990).
- **Obnoviteľné zdroje energie (RED III, 2023):** 42,5 % podiel obnoviteľných zdrojov energie (OZE) na konečnej spotrebe v EÚ do roku 2030.
- **REPowerEU (2022):** do roku 2030 výrazne zvýšiť výrobu energie z OZE a dosiahnuť energetickú nezávislosť EÚ.
- Sú to príliš ambiciózne ciele???



Kde je Slovensko dnes?

- **Priemyselná krajina:** Závislosť od exportu (najmä automotive, strojárstvo). Vysoká citlivosť na energetické a environmentálne regulácie.
- **OECD (2024):** Priemysel (vrátane stavebníctva) tvorí **32,1 % pridanej hodnoty SR** (EÚ priemer - 20 %).
- Priemyselná výroba a využívanie fosílnych palív v priemysle je zdrojom **41 % všetkých emisií**, ktoré sú vyprodukované na Slovensku, čo je najvyššie číslo spomedzi krajín EÚ. Priemysel zostáva kľúčovým zdrojom emisií a spotreby energie.
- **IEA (2024):** Podiel OZE v hrubej konečnej spotrebe (status 2022): 17,5 %. Cieľ SR pre rok 2030 je nastavený na 23%.



ESG

ESG (Environmental, Social, Governance) je medzinárodný rámec hodnotenia a reportovania, ktorý rozširuje tradičné finančné ukazovatele o faktory:

- **E – Environment (životné prostredie):** meria vplyv podniku na klímu a prírodu – spotreba energie, uhlíková stopa, emisie
- **S – Social (spoločenská zodpovednosť):** sleduje vzťah firmy k zamestnancom, zákazníkom a spoločnosti – pracovné podmienky, rovnosť príležitostí
- **G – Governance (riadenie a správa):** hodnotí, ako je podnik riadený – transparentnosť, interné procesy, boj proti korupcii, zodpovednosť vedenia

Od januára 2024 platí v EÚ smernica CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive).

- Banky a investori už vyžadujú ESG dáta a podmieňujú nimi **financovanie**.
- Západní odberatelia (napr. nemecký automobilový priemysel) už dnes vyžadujú ESG štandardy od svojich dodávateľov, inak hrozí, že **slovenské firmy vypadnú z dodávateľských reťazcov**.

Príklad zelenej transformácie

Volkswagen Group program „*Think Blue. Factory.*“ (od 2011), ktorého cieľom je znižovať spotrebu zdrojov a emisie CO₂ vo výrobe.

Emisie CO₂ na vyrobené vozidlo v rámci skupiny Volkswagen sa od roku 2010 do roku 2023 znížili o –51,0 %.

Závody Volkswagen Slovakia (Bratislava a Martin) majú certifikované systémy environmentálneho manažérstva (ISO 14001) a energetického manažérstva (ISO 50001), ktoré potvrdzujú systematické znižovanie spotreby energií a produkcie emisií.

Bratislavský závod vyrába aj elektromobily napr.: Audi Q8 e-tron

Pozitívny dopad na Slovensko

- **Energetická transformácia výroby:** znižovanie emisií a spotreby zdrojov v priemyselne najväčšom závode v SR.
- **Výroba elektromobilov:** Slovensko sa udržalo v jadre európskeho automotive priemyslu.
- **Zamestnanci:** tisíce pracovníkov prechádzajú rekvalifikáciou na prácu s elektromobilmi, batériami a modernými výrobnými technológiami.



Potreby trhu práce

- OECD (2024): SR má nadpriemerný podiel pracovných miest v silno znečisťujúcich odvetviach a **vysokú potrebu rekvalifikácií** v kontexte zelenej/digitálnej transformácie.
- Nevyhnuté je edukovať spoločnosť a **rozvíjať zručnosti zamestnancov v zelenej transformácii** s cieľom dekarbonizácie priemyslu, adaptácie na zmenu klímy, obnoviteľných zdrojov energie a energetickej infraštruktúry.
- Nedostatok energetických manažérov, odborníkov na OZE, obehové hospodárstvo, environmentálnych inžinierov. Slovensko má **nízky podiel absolventov prírodovedných a technických odborov** v porovnaní s potrebami trhu.
- **Príležitosť pre stredné a vysoké školstvo!!!**



Referenčné rámce ako inovatívny nástroj

Predstavujú pre digitálne a zelené zručnosti systém:

- popisov požadovaných zručností
- namapovaných na všetky povolania
- fungujú podobne ako Cambridge systém pre jazyky

Obsahujú:

- 5 skupín digitálnych zručností
- 4 skupiny zelených zručností

Implementácia v praxi:

- 1830 povolaní v Národnej sústave povolaní
- vieme merať, na akej úrovni sa pracovník nachádza

Bližšie informácie tu:



DIGITÁLNE ZRUČNOSTI

Oblasť	Kompetencia
Spracovanie dát a práca s informáciami	<ul style="list-style-type: none">• Čítanie• Počúvanie• Posúdenie a výber alternatív• Odhaľovanie analógií a súvislostí• Tvorba databáz
Komunikácia a spolupráca	<ul style="list-style-type: none">• Písanie• Dialógy• Konanie v sociálnej interakcii• Vyhodnotenie vlastného vplyvu• Ovplyvňovanie sociálneho života
Tvorba digitálneho obsahu	<ul style="list-style-type: none">• Vnímanie• Špecifikácia dosiahnuteľných cieľov• Identifikácia a overovanie alternatív• Tvorba stratégií a postupov• Tvorba obsahu
Kybernetická bezpečnosť	<ul style="list-style-type: none">• Rozpoznávanie rizík• Identifikovanie možností ochrany• Zabezpečenie ochrany• Komunikovanie rizika• Predchádzanie rizikám
Stratégie riešenia problémov	<ul style="list-style-type: none">• Formulovanie a overovanie hypotéz• Riešenie problémov• Inovovanie postupov• Testovanie možností a revidovanie postupov• Tvorba stratégií

ZELENÉ ZRUČNOSTI

Oblasť

Kompetencia

**Spracovanie dát a práca
s informáciami**

- Počúvanie
- Pozorovanie
- Čítanie
- Abstrahovanie – modelovanie
- Posúdenie a výber alternatív

Komunikácia a spolupráca

- Dialógy
- Samostatný ústny prejav
- Písanie
- Porozumenie motivácii iných
- Ovplyvňovanie sociálneho života

**Vyhodnotenie environmentálnych
rizík a prevencia**

- Formulácia hypotéz
- Tvorba a realizácia postupov
- Overovanie hypotéz
- Špecifikácia dosiahnuteľných cieľov
- Testovanie možností a revidovanie konania

Riešenie problémov udržateľnosti

- Abstrahovanie – pojmotvorba
- Argumentovanie a overovanie
- Riešenie problémov
- Tvorenie konceptov
- Tvorba stratégií a postupov

Riaditeľ závodu v lesníctve

SK ISCO-08 1311005

ESCO 1311.1

SKKR ÚROVEŇ 7

ODPORÚČANÁ ÚROVEŇ VZDELANIA
vysokoškolské vzdelanie II. stupeň



CHARAKTERISTIKA

Riaditeľ závodu v lesníctve organizuje a riadi činnosti závodu, vytvára optimálne personálne, organizačné, materiálne - technické a hospodárske predpoklady pre jeho trvalý rozvoj. Zabezpečuje realizáciu funkčného mechanizmu kontrolnej činnosti, merania výkonnosti a zlepšovania všetkých procesov v rámci závodu.



DIGITÁLNE ZRUČNOSTI

B1.2

B1.2

B1.1

B1.1

B1.2

Spracovanie dát a práca s informáciami

Dokáže analyzovať a kategorizovať rôznorodé údaje a informácie a používať príslušné digitálne nástroje na organizáciu dát v štruktúrovanej forme

Komunikácia a spolupráca

Dokáže korigovať spôsob a prostriedky komunikácie, odhaľovať jednoznačné prejavy manipulácie a viesť spolupracovníkov ku korektnému správaniu v digitálnom prostredí

Tvorba digitálneho obsahu

Dokáže zvoliť vhodný nástroj a navrhnuť jednoduchú stratégiu na tvorbu a úpravu digitálneho obsahu v lokálnej sieti alebo v cloude

Kybernetická bezpečnosť

Dokáže dodržiavať, vybrať a realizovať opatrenia kybernetickej bezpečnosti s cieľom zabezpečiť účinnú ochranu dát a digitálnej infraštruktúry v bežných pracovných situáciách a poukázať na riziká a hrozby v digitálnom prostredí

Stratégie riešenia problémov

Pozná alternatívne postupy riešenia problémov v digitálnom prostredí a dokáže navrhnuť efektívnu stratégiu riešenia aktuálneho problému

Celková minimálna požadovaná úroveň **B1.2**



ZELENÉ ZRUČNOSTI

B1.2

B1.2

B1.2

B1.2

Spracovanie dát a práca s informáciami

Dokáže samostatne analyzovať modely pracovných procesov, posúdiť ich hospodársky a environmentálny vplyv a rozhodnúť sa pre najvhodnejšiu alternatívu

Komunikácia a spolupráca

Dokáže v pracovnej situácii porozumieť konaniu spolupracovníkov, posúdiť jeho environmentálne dôsledky a motivovať ich k udržateľnému správaniu sa

Vyhodnotenie environmentálnych rizík a prevencia

Dokáže v krátkodobom a strednodobom plánovaní zohľadniť environmentálne riziká, vyskúšať a vyhodnotiť nové postupy, ktoré budú viesť k environmentálne udržateľným zmenám v pracovných návykoch

Riešenie problémov udržateľnosti

Dokáže v kontexte zelenej transformácie analyzovať novú pracovnú situáciu, obhájiť a aplikovať jednoduchú stratégiu na riešenie nových úloh

Celková minimálna požadovaná úroveň **B1.2**

Úloha vzdelávania a rekvalifikácií

Školstvo

- Kurikulárna reforma a integrácia zelených zručností: Reforma zatiaľ zdôrazňuje kritické myslenie, digitálne zručnosti a projektové vyučovanie, ale **zelené kompetencie (GreenComp) sú integrované iba čiastočne**.
- Podľa OECD len 6 % slovenských študentov dosahuje najvyššiu úroveň v environmentálnych vedomostiach (PISA 2022). To je pod priemerom EÚ a **signalizuje slabú pripravenosť na zelenú transformáciu**.

Firmy: reskilling a upskilling pracovnej sily

- Podľa Cedefop bude do roku 2035 takmer **50 % nových pracovných miest vyžadovať vysokú kvalifikáciu**; zároveň 13,3 % pracovných miest na Slovensku je **vo vysokej miere ohrozených automatizáciou**.
- Firmy preto musia investovať do **reskillingu a upskillingu** – napr.:
 - energetický manažment,
 - digitálna výroba (AI, IoT, digital twin),
 - cirkulárna ekonomika a udržateľné materiály.



Bariéry a systémové nedostatky

Administratívna náročnosť pre firmy

- Komplikované povoľovacie procesy pre obnoviteľné zdroje (najmä veterné a fotovoltické parky). Slovensko patrí medzi najpomalšie krajiny v EÚ v povoľovaní OZE. Bariéry znižujú motiváciu investorov a brzdia plnenie cieľa 23 % OZE do roku 2030. (IEA, 2024)

Nedostatok motivačných nástrojov pre firmy

- Slabá daňová motivácia pre investície do energetickej efektívnosti a obehovej ekonomiky.
- V SR zatiaľ neexistuje systém daňových úľav pre zelené inovácie ako v Rakúsku či Nemecku.

Roztrieštenosť štátnych politík

- Slovensko má viacero stratégií a aktivít (Plán obnovy, Modernizačný fond, NECP, ESG rámce..). Chýba jednotná zastrešujúca stratégia pre zelené zručnosti a inovácie.
- v hodnotení Climate Change Performance Index 2024 je SR v kategórii „veľmi slabé“ v oblasti klimateckej politiky. (CCPI, 2024)



Čo potrebujeme zmeniť?

Zjednotiť politiku a víziu

- Best practice: Dánsko – jednotný klimatický zákon (2019) s jasným cieľom zníženia emisií o 70 % do 2030, koordinovaný medzi všetkými rezortmi. (OECD, 2023)

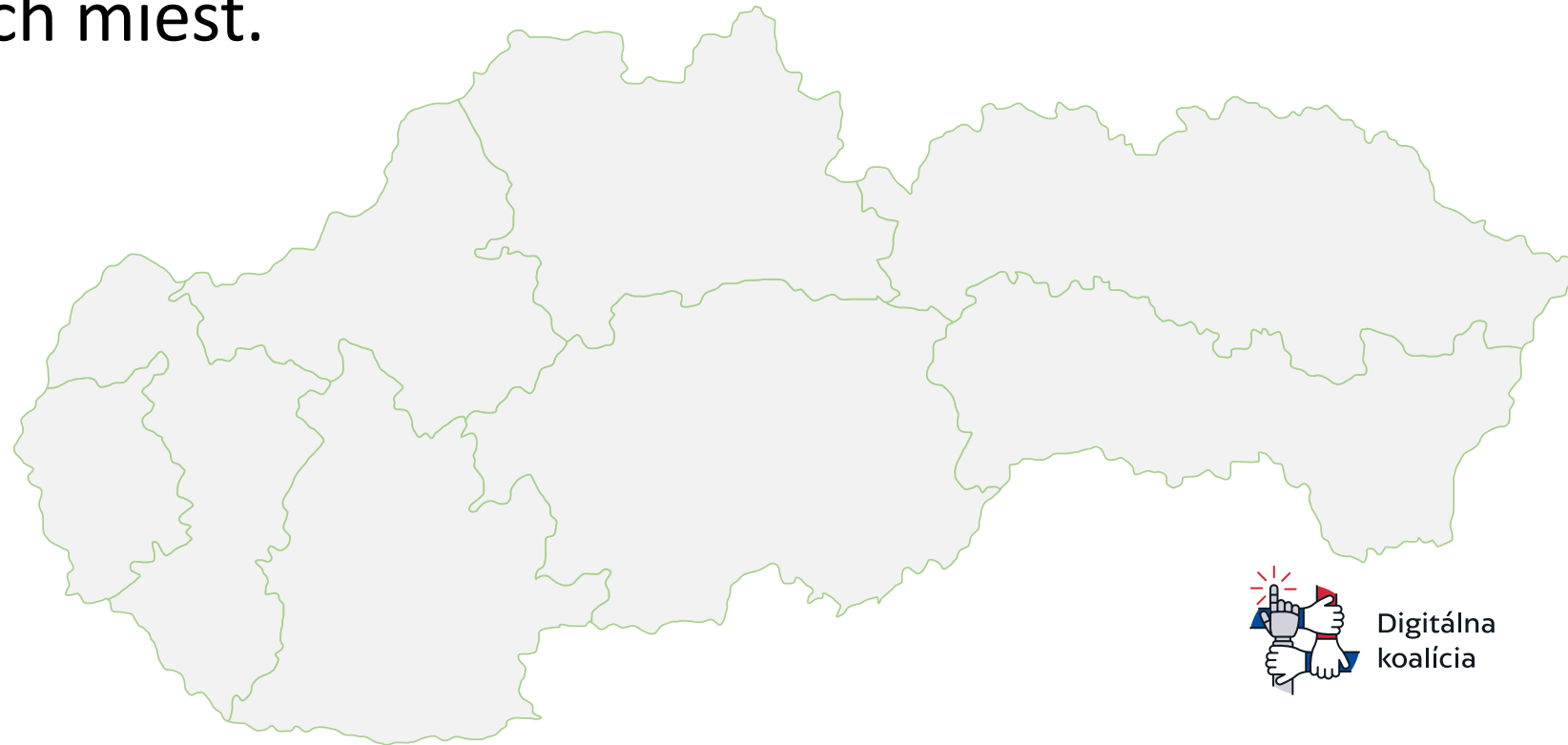
Investovať do ľudí a zručností

- Len 4,5 % dospelých na Slovensku sa zapája do celoživotného vzdelávania (EÚ priemer 11 % a do roku 2025 20%).
- Duálne vzdelávanie: len 7 % žiakov v SR (vs. >50 % v Nemecku).
- Best practice: Fínsko – „continuous learning model“ (2020). Ide systém rekvalifikácií pre dospelých, spolufinancovaný štátom a zamestnávateľmi.



Zelená transformácia je príležitosť, nie hrozba

- **Ekonomická príležitosť:** nové trhy, green-tech inovácie, export.
- **Sociálna príležitosť:** kvalitnejšie pracovné miesta, zdravšie prostredie, energetická bezpečnosť.
- **Konkurencieschopnosť:** ak sa neprispôbíme, riskujeme stratu investorov a pracovných miest.





Digitálna
koalícia



Ďakujem za pozornosť.

Zelená transformácia je strategická príležitosť, ktorá určí konkurencieschopnosť Slovenska a kvalitu života ďalších generácií – rozhodujúce bude, či začneme konať už dnes.