



EURÓPSKA ÚNIA
Európsky sociálny fond
Európsky fond regionálneho rozvoja



OPERAČNÝ PROGRAM
ĽUDSKÉ ZDROJE

***Analyzá aktuálnych zmien na trhu práce
v kontexte dôsledkov pandémie,
ozbrojeného konfliktu na Ukrajine a
energetickej krízy v sektore skla,
keramiky, minerálnych výrobkov a
nekovových materiálov***

**Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu
a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu**

NÁRODNÝ PROJEKT

Podpora kvality sociálneho dialógu

Typ projektu: Neinvestičný

Termín realizácie projektu: 07/2018 – 11/2023

ITMS projektu: 312031V749

Autorský kolektív :

Ing. Michal Ďurák

Ing. Michal Kárnik

Ing. Anna Krupičková

doc. Ing. Peter Šimurka PhD.

Ing. Štefan Škultéty PhD.

Autorské dielo bolo vypracované v rámci hlavnej aktivity „Posilnenie odborných a analytických kapacít sociálnych partnerov, budovanie infraštruktúry a komunikačnej platformy sociálneho dialógu a rozvoja sociálneho partnerstva na národnej a medzinárodnej úrovni“ v rámci podaktivity 1.1 Posilnenie kapacít sociálnych partnerov prostredníctvom analytickej činnosti Národného projektu Podpora kvality sociálneho dialógu expertným tímom sociálneho partnera Asociácia zamestnávateľských zväzov a združení SR. Vyjadruje názory a postoje sociálneho partnera na predmetnú tému. Autorské dielo nevyjadruje názory ani postoje prijímateľa projektu a bolo schválené Riadiacim výborom Národného projektu Podpora kvality sociálneho dialógu.

OBSAH

ZOZNAM ILUSTRÁCIÍ A OBRÁZKOV	6
ZOZNAM SKRATIEK	8
ÚVOD	10
1 CHARAKTERISTIKA SEKTORA	12
1.1 Sklo.....	12
1.2 Keramika.....	19
1.3 Minerálne výrobky.....	22
1.4 Nekovové materiály.....	23
1.4.1 Výroba cementu.....	23
1.4.2 Ťažba a spracovanie magnezitu.....	24
2 VÝCHODISKÁ A CIELE ANALÝZY	26
2.1 PESTLE analýza.....	26
2.1.1 Politické faktory.....	27
2.1.2 Ekonomické faktory.....	27
2.1.3 Sociálne faktory.....	27
2.1.4 Technologické faktory.....	28
2.1.5 Legislatívne faktory.....	28
2.1.6 Ekologické faktory.....	29
2.2 SWOT analýza.....	29
2.2.1 SWOT analýza z pohľadu vplyvov pandémie COVID-19, ozbrojeného konfliktu na Ukrajine a energetickej krízy v sklárskom priemysle a priemysle minerálnych vlákien.....	30
2.2.2 SWOT analýza z pohľadu vplyvov pandémie COVID-19, ozbrojeného konfliktu na Ukrajine a energetickej krízy v keramickom priemysle.....	32
2.2.3 SWOT analýza z pohľadu vplyvov pandémie COVID-19, ozbrojeného konfliktu na Ukrajine a energetickej krízy v cementárskom priemysle.....	33
2.3 Opatrenia štátu v dôsledku vzniknutej pandémie COVID-19, vojnového konfliktu na Ukrajine a energetickej krízy.....	35
2.3.1 Zákony prijaté v dôsledku COVID-19 (pracovno-právne vzťahy).....	35
2.3.2 Kurzarbeit od 1. 3. 2022.....	36
2.3.3 Kurzarbeit a živnostníci.....	37
2.3.4 Lex Ukrajina – zamestnávanie štátnych príslušníkov tretích krajín.....	37
2.3.5 Energopomoc - dotácia.....	38
2.3.6 Energopomoc – zastropovanie cien energií.....	38
2.4 Usmernenia hlavného hygienika Slovenskej republiky v dôsledku šírenia COVID-19.....	39
3 ANALÝZA NÁHLÝCH A DLHOTRVAJÚCICH ZMIEN NA TRHU PRÁCE VYVOLANÉ NAJMÄ PANDÉMIOU, VOJNOVOU KRÍZOU NA UKRAJINE AKO AJ ENERGETICKOU KRÍZOU	41
3.1 Pandémia a jej vplyv na sektor.....	41
3.2 Vojnový konflikt na Ukrajine a energetická kríza.....	43
3.3 Vplyv pandémie COVID-19 na vývoj nezamestnanosti.....	43
3.4 Ekonomické parametre firiem v čase pandémie a trvania vojnového konfliktu na Ukrajine (2019 – 2022).....	47
3.4.1 Zmena počtu zamestnancov v období rokov 2019 – 2022.....	53
3.4.2 Zmena ročných tržieb v rokoch 2019 – 2022.....	55
3.5 Vplyv pandémie koronavírusu na trh práce z hľadiska úrovne zručností uplatňovaných na pracovných miestach v sektorovej štruktúre NSP/SRI.....	57
3.6 Kritické činitele pre pracovnú silu do roku 2025.....	60
3.7 Úloha vzdelávacích inštitúcií.....	61
3.7.1 Analýza odborného vzdelávania a prípravy žiakov stredných škôl na výkon povolania a odborných činností v Slovenskej republike pre sektor technickej chémie silikátov.....	63

3.7.2	Analýza aktuálnych zmien odborného vzdelávania a prípravy v technickej a aplikovanej chémii v kontexte dôsledkov pandémie, ozbrojeného konfliktu na Ukrajine a energetickej krízy.....	67
3.8	Zanikajúce a vznikajúce zamestnania	69
3.9	Plán obnovy a odolnosti SR	70
3.10	Mobilita pracovných síl.....	71
3.11	Výsledky na základe odpovedí zamestnávateľov.....	72
3.11.1	Otázky pre zamestnávateľa.....	73
3.11.2	Sumarizácia odpovedí	74
4	IDENTIFIKÁCIA KLÚČOVÝCH ZMIEN NA TRHU PRÁCE V SEKTORE SKLO, KERAMIKA, MINERÁLNE LÁTKY A NEKOVOVÉ MATERIÁLY.....	76
4.1	Budúcnosť pracovných miest a zručností.....	79
4.2	Identifikácia jednotlivých pracovných pozícií, ktoré sa vplyvom inovácií stanú pre sektor obsolentné.....	81
4.3	Analýza zmien vedomostí, zručností a kľúčových kompetencií zapísaných v karte zamestnania (u existujúcich pracovných pozícií v horizonte troch rokov	84
4.4	Identifikácia nedostatkových zamestnaní vhodných na ďalšie vzdelávanie v horizonte troch rokov	106
5	ZHRNUTIE ZISTENÍ	112
5.1	Zistenia z analýzy dát	112
5.2	Zistenia z dotazníkov zaslaných firmám sektoru.....	113
6	ODPORÚČANIA.....	115
6.1	Špecifické problémy sektora.....	115
	ZÁVER	119
	ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV.....	120
	PRÍLOHY	122

ZOZNAM ILUSTRÁCIÍ A OBRÁZKOV

Obr. č. 1: Špecifická nezamestnanosť v sektore sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály v období január 2019 – december 2020 v porovnaní s nezamestnanosťou v SR

Obr. č. 2: Špecifická nezamestnanosť v sektore sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály v decembri 2020 v členení podľa krajov

Obr. č. 3: Špecifická nezamestnanosť v sektore sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály- rozdiel december 2019 a december 2020 v členení podľa krajov.

Obr. č. 4: Štruktúra sektorovo špecifických zamestnancov v členení podľa úrovne zručností v sektore sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály k 31. 10. 2021

Obr. č. 5: Štruktúra sektorovo špecifických uchádzačov o zamestnanie v členení podľa úrovne zručností v sektore sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály k 31. 10. 2021 a k 31. 10. 2019

Obr. č. 6: Potreba dodatočných pracovných síl v sektore v rokoch 2021-2025

Obr. č. 7: Predpokladaný počet absolventov na trhu práce v horizonte 5 rokov

Obr. č. 8: Dodatočná verzus očakávaná potreba absolventov v sektore do roku 2025

Obr. 9 Najvýznamnejšie očakávané disparity v sektore do roku 2024

Tabuľka č. 1: Vybrané ekonomické parametre Johns Manville a.s. v rokoch 2019-2022

Tabuľka č. 2: Vybrané ekonomické parametre Rona a. s. v rokoch 2019-2022

Tabuľka č. 3: Vybrané ekonomické parametre Vetropack s.r.o. v rokoch 2019-2022

Tabuľka č. 4: Vybrané ekonomické parametre Medical Glass a.s. v rokoch 2019-2022

Tabuľka č. 5 Vybrané ekonomické parametre Sisecam Automotive Slovakia s.r.o. v rokoch 2019-2022

Tabuľka č. 6: Vybrané ekonomické parametre Knauf Insulation s.r.o. v rokoch 2019-2022

Tabuľka č. 7: Vybrané ekonomické parametre Cemmac a.s. v rokoch 2019-2022

Tabuľka č. 8: Vybrané ekonomické parametre Považská cementáreň a.s. v rokoch 2019-2022

Tabuľka č. 9: Vybrané ekonomické parametre Danucem a.s. v rokoch 2019-2022

Tabuľka č. 10: Vybrané ekonomické parametre Slovenské magnezitové závody a.s. v rokoch 2019-2022

Tabuľka č. 11: Vybrané ekonomické parametre Pezinské tehelne – paneláreň a.s.. v rokoch 2019-2022

Tabuľka č. 12: Vybrané ekonomické parametre Ipeľské Tehelne a.s.. v rokoch 2019-2022

Tabuľka č. 13: Vybrané ekonomické parametre Wienerberger s.r.o. v rokoch 2019-2022

Tabuľka č. 14: Vybrané ekonomické parametre Šamotka v rokoch 2019-2022

Tabuľka č. 15: Vybrané ekonomické parametre Slovenská ľudová majolika a.s. v rokoch 2019-2022

Tabuľka č. 16: Vybrané ekonomické parametre PPC Čab a.s. v rokoch 2019-2022

Tabuľka č. 17: Dodatočná potreba pracovných síl v zamestnaniach špecifických pre sektor sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály do roku 2025

Tabuľka č. 18: Učebné odbory 27 Technická chémia

Tabuľka č. 19: Technik sklárskej výroby

Tabuľka č. 20: Sklársky a keramický priemysel

Tabuľka č. 21: Poskytovatelia vzdelávania v skupine odborov 27 Technická chémia silikátov v školskom roku 2022/2023

Tabuľka č. 22: Celkový počet žiakov podľa odborov vzdelávania v skupine odborov 27 Technická chémia silikátov

Tabuľka č. 23: Zoznam certifikovaných pracovísk pre skupinu odborov 27 Technická chémia silikátov k 30.5.

Tabuľka č. 24: Základný prehľad expertného posúdenia vplyvu inovačných trendov na zamestnania, odborné vedomosti a odborné zručnosti na trhu práce

Tabuľka č. 25: Identifikácia jednotlivých pracovných pozícií, ktoré sa vplyvom automatizácie/digitalizácie stanú pre sektor obsolétne

Tabuľka č. 26: Analýza zmien vedomostí, zručností a kľúčových kompetencií zapísaných v karte zamestnania u existujúcich pracovných pozícií v horizonte troch rokov

Tabuľka č. 27: Identifikácia nedostatkových zamestnaní vhodných na ďalšie vzdelávanie (rekvalifikácie) podporované prostredníctvom individuálnych vzdelávacích účtov v horizonte troch rokov

Graf 1: Zmena počtu zamestnancov v období rokov 2019-2022

Graf 2: Zmena ročných tržieb v období rokov 2019-2022

Graf č. 3: Zamestnania s najvyšším podielom štátnych príslušníkov Ukrajiny v produkcii minerálnych výrobkov v roku 2022

ZOZNAM SKRATIEK

a.s.	akciová spoločnosť
AZZZ SR	Asociácia zamestnávateľských zväzov a združení Slovenskej republiky
CO ₂	Oxid uhličitý
BOZP	Bezpečnosť a ochrana pri práci
Cembureau	Európska cementárska asociácia
CŽV	Celoživotné vzdelávanie
DPH	Daň z pridanej hodnoty
EÚ	Európska Únia
GAE	Glass Alliance Europe
HDP	Hrubý domáci produkt
HR	Ľudské zdroje
IT	Informačné technológie
ITMS	Vládny informačný systém
ISCO	Štatistická klasifikácia zamestnaní
ISCP	Informačný systém o cene práce
KLM	Národný letecký dopravca, Holandsko
MPSVR SR	Ministerstvo práce sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky
NSP/SRI	Národná sústava povolání/ sektorovo riadené inovácie
NŠZ	Národné štandardy zamestnaní
O-T	Príležitosti a hrozby
OVP	Odborné vzdelávania a príprava
PR	Styk s verejnosťou
PZO	Podnik zahraničného obchodu
RF	Ruská federácia
SDV	System duálneho vzdelávania
SK NACE	Štatistická klasifikácia ekonomických činností
SOŠ	Stredná odborná škola
SR	Sektorová rada
s.r.o.	Spoločnosť s ručením obmedzeným

S-W	Silné a slabé stránky
SZČO	Samostatne zárobkovo činná osoba
SŠ	Spojená škola/ stredná škola/
ŠIOV	Štátny inštitút odborného vzdelávania
UPSVR	Ústredie práce sociálnych vecí a rodiny
UoZ	Uchádzač o zamestnanie
ÚVZ	Úrad verejného zdravotníctva
VŠ	Vysoká škola
VÚC	Vyšší územný celok
ZvSP SR	Zväz sklárskeho priemyslu Slovenskej republiky

ÚVOD

Sektor Skla, keramiky, minerálnych látok a nekovových materiálov predstavuje v Slovenskej republike tradičné výrobné odvetvia pre národné hospodárstvo. Portfólio jeho výrobkov je nenahraditeľné a preniká do všetkých odvetví nášho života. Jeho výrobky smerujú nielen na domáci trh, ale i do krajín EÚ a ostatného sveta. Jeho význam podčiarkuje fakt, že výrobné podniky sú prostredníctvom svojich zamestnávateľských zväzov etablované v štruktúrach medzinárodných organizácií EÚ ako sú GLASS ALLIANCE EUROPE (GAE), Európska cementárska asociácia (CEMBUREAU)

Cieľom predkladanej analýzy je poskytnutie komplexných informácií pre aktualizáciu stratégie rozvoja ľudských zdrojov do roku 2030 vzhľadom na turbulentne sa vyvíjajúce zmeny potrieb trhu práce, vyvolané predovšetkým pandémiou, vojnovou krízou na Ukrajine a energetickou krízou. Pandémia, vojna a energetická kríza spôsobili a urýchlili vznik dopytu po nových povolaniach s vysokou odbornosťou. Trendy výskumu a vývoja, ktorých výstupom je automatizácia, digitalizácia, umelá inteligencia znamenajú výzvu pre všetky vzdelávacie inštitúcie od základných, stredných, vysokých škôl, výskumných organizácií, zamestnávateľov, odborov, štátnych organizácií k sústredeniu využití informácie z analýzy tak, aby v maximálne možnej miere nasmerovali vývoj hospodárstva v Slovenskej republike k európskym a svetovým trendom.

Aktualizácia sektorovej stratégie rozvoja ľudských zdrojov znamená dôslednú identifikáciu zmien vedomostí, zručností a kompetencií potrebných pre pracovný trh a tým výzvu pre vzdelávacie inštitúcie takéto zmeny zabezpečiť. Z pohľadu kvality ľudských zdrojov pre trh práce je zvyšovanie úrovne kompetencií a kvalifikácií potrebné zvyšovaním úrovne formálneho a neformálneho vzdelávania, ako i ďalšie vzdelávanie zamestnancov formou cielej rekvalifikácie v súlade s inovačnými trendami.

Podľa Správy o budúcnosti pracovných miest, ktorú publikovalo Svetové ekonomické fórum* (www.weforum.org) v máji 2023, zamestnávateľa, ktorí zamestnávajú viac ako 11.3 milióna pracovníkov pracujúcich v spoločnostiach v 45 ekonomikách zo všetkých regiónov sveta a zapojili sa do prieskumu, očakávajú v nasledujúcich piatich rokoch, že kľúčovou silou transformácie podnikov bude zavádzanie nových progresívnych technológií so zavádzaním Big Data, Cloud computing a umelej inteligencie. V súvislosti s tvorbou nových pracovných miest, alebo ich zrušením najväčší vplyv budú mať environmentálne, technologické a hospodárske trendy.

Špecifikom sektora Sklo, keramika, minerálne látky a nekovové materiály je, že rozhodujúce výrobné podniky sú súčasťou zahraničných korporácií, čo je na jednej strane nesporne výhodou (najmodernejšie technológie, ekologizácia výroby, nadpriemerné platové hodnotenie,) na druhej strane to znamená zložitejšie získavanie informácií ktoré sú nevyhnutne potrebné k analýze. Avšak tým, že spoločnosti sektora Sklo, keramika, minerálne látky a nekovové materiály sú zastúpené v medzinárodných štruktúrach, relevantnosť získaných údajov dáva predpoklad, že ich použitie v predkladanej Analýze bude zárukou pomenovania reálneho stavu a riešenia budúcnosti pracovného trhu v súlade so svetovými trendami a potrebami Slovenskej republiky.

1 CHARAKTERISTIKA SEKTORA

Sektor zahŕňa sklo, keramiku, nekovové materiály a minerálne výrobky. Podľa klasifikácie ekonomických činností do sektora spadajú výrobné podniky podľa SK NACE Rev. 2 – 23 Výroba ostatných nekovových minerálnych výrobkov. Táto divízia zahŕňa:

- 23.1. Výroba skla a výrobkov zo skla
- 23.2. Výroba žiaruvzdorných výrobkov
- 23.4. Výroba ostatných porcelánových a keramických výrobkov
- 23.5 Výroba cementu, vápna a sadry
- 23.6. Výroba výrobkov z betónu, sadry a cementu
- 23.7. Rezanie, tvarovanie a konečná úprava kameňa
- 23.9. Ostatné nekovové minerálne výrobky

Z odborného hľadiska tieto výrobné činnosti predstavujú silikátový priemysel. Je to združenie výrob, pri ktorých premenou kremičitých a uhličitanových surovín vznikajú termickou cestou keramické, sklárske, a maltovinové výrobky. Napriek svojej rozmanitosti sa silikátový priemysel delí na výrobu skiel a smaltov, na výrobu maltovín kde spadá výroba cementu, vápna a sadry a na výrobu keramiky (kam patrí výroba porcelánu, žiaruvzdorných výrobkov, tehál, hrnčiarskych výrobkov, zdravotníckych výrobkov) .

Z hospodárskeho hľadiska hoci sektor patrí k menším, jeho význam je nezastupiteľný hoci v súčasnosti má sektor 0,8% podiel HDP v SR . Dominantné postavenie má predovšetkým v Trenčianskom a v Trnavskom kraji. K najvýznamnejším zamestnávateľom patrí výrobca sklenených vlákien na báze skloviny EUTAL spoločnosť Johns Manville Slovakia a.s. v Trnave , výrobca úžitkového skla RONA a.s. Lednické Rovne a výrobca cementu CRH Slovensko a.s. Rohožník, ktorí zamestnávajú až 20% zamestnancov sektora a ktorí vytvárajú 15% HDP v sektore. TOP 10 spoločností tvorí približne 42% HDP v sektore.

1.1 Sklo

Sklárstvo patrí k najstarším výrobám vo svete a i na Slovensku má bohaté tradície. Slovenský sklársky priemysel patrí k výrobným odvetviam s nezastupiteľným významom a postavením v národnom hospodárstve SR. Je založený na relatívne dostupnej surovinovej základni. Rozhodujúce výrobné podniky sú združené vo Zväze sklárskeho priemyslu SR

(ZvSP SR) a predstavujú cca 3000 zamestnancov. V nasledovnom prehľade sú uvedené podľa aktuálneho obratu a výrobného sortimentu.¹

Johns Manville Slovakia, a.s., TRNAVA - Výroba sklenených vlákien

Spoločnosť vznikla v roku 1995 transformáciou štátneho podniku Skloplast Trnava. Výroba sklenených vlákien na báze skla EUTAL ako výstuže do plastov a stavebných materiálov bola založená v roku 1968. V roku 2003 sa zmenilo obchodné meno spoločnosti na Johns Manville Slovakia a. s. Akcionárom spoločnosti je Johns Manville Europe GmbH a je v portfóliu Berkshire Hathaway INC. Warena Buffeta. Hlavným predmetom činnosti spoločnosti je výroba skleneného vlákna na báze bezalkalického hlinito-borito-kremičitého skla / E-sklo, EUTAL / a jeho následné spracovanie na vlákna. Sklenené vlákno sa vyrába jednostupňovým procesom, pri ktorom sa vlákno ťahá priamo z taviaceho agregátu cez platino-rhodiové pecky a spracováva sa na výrobky, ktoré potom slúžia ako výstuž plastov a stavebných materiálov. Technická úroveň taviacich agregátov je porovnateľná so svetovými výrobcami skleneného vlákna. Vlákno sa vyrába nepretržite ako nekonečné, 24 hod. denne, 365 dní v roku. Sklo sa taví v taviacich agregátoch / vaniach / pri teplotách cca 1500 °C, ktoré pracujú nepretržite až 15 rokov. Pri modernizácii výroby sa využívajú technológie, ktoré umožňujú dosahovať hodnoty vypúšťaných emisií v limitných hodnotách a minimalizovať dopady na životné prostredie.

Finálne výrobky sa po zabalení expedujú zákazníkom ako polotovary na ďalšie spracovanie hlavne v automobilovom a v elektrotechnickom priemysle, kde sa používajú ako výstuže s plastickými látkami. Ďalšou veľkou oblasťou použitia je výroba izolačných materiálov a ich využitie v stavebníctve. Novým perspektívnym produktom sú výstuže do vrtúl pre veterné elektrárne. Spoločnosť JMS a. s. patrí k najväčším výrobcam skleneného vlákna na báze E-skla v Európe. Jej podiel predstavuje 18% produkcie EU. V rámci Slovenska je z hľadiska obratu najväčším výrobcam v sklárskom priemysle, utaví najviac skloviny/ 150 tis. ton/rok / pričom je druhým najväčším zamestnávateľom v sklárskom priemysle v rámci Zväzu sklárskeho priemyslu SR. Prostredníctvom svojich akcionárov a vlastnou výskumnou základňou neustále modernizuje výrobný cyklus znižovaním energetickej náročnosti taviacich agregátov, znižovaním emisií a riešením využitia odpadového skleneného vlákna a jeho opätovného použitia na tavenie.

RONA, a. s., Lednické Rovne, Výroba úžitkového skla

1

RONA a. s., Lednické Rovne nadväzuje na dlhodobú tradíciu sklárskej výroby na Slovensku. Je to najstaršia nepretržite pracujúca skláraň na Slovensku. Bola založená v roku 1892 a prakticky bez prerušenia vyrába sklo dodnes. Súčasná spoločnosť RONA a. s., Lednické Rovne vznikla v roku 1995 privatizáciou štátnej akciovej spoločnosti LR Crystal manažmentom podniku. RONA a. s. v Lednických Rovniach predstavuje významného svetového výrobcu vysokokvalitného nápojového skla, hotelového skla a dekoračných výrobkov zo skla. Využitie najmodernejších technológií a dizajnu sa odráža v zaujímavej a širokej ponuke produktov.

Skláraň je proexportne orientovaná. Medzi najvýznamnejších partnerov sklárne patria svetové značky ako Rosenthal, Leonardo, Villeroy Boch, Schott a ďalšie. Vďaka technologickej vyspelosti a vysokej kvality výrobkov sa skláraň postupne stala svetovým lídrom v oblasti dodávok nápojového skla pre letecké spoločnosti – KLM, F Etihad, American Airlines a ďalšie. Za svoje estetické a výtvarné poňatie svojich výrobkov získala mnohé medzinárodné ocenenia. Nevýhodou spoločnosti je, že prakticky exportuje svoje výrobky renomovaným sklárskym firmám, ktoré ich predávajú z vysokými ziskami pod svojimi značkami na trhu. Je to ešte dôsledok rozdelenia Československa, kedy sa sklo z Lednických Rovní exportovalo cez PZO Skloexport Liberec pod značkou Bohemia. Budovanie vlastnej značky je časovo a finančne náročné, ale pre budúcnosť nevyhnutné. Ročná produkcia podniku je viac ako 70 mil. kusov výrobkov., z toho prevažujú kalichy vyrábané unikátnou technológiou tzv. ťahanej nohy, technológiou, v ktorej je RONA svetovým lídrom. Takýto výrobok je prakticky ťažko rozoznateľný od ručnej výroby, ostatné je klasická lepená noha, poháre a iné úžitkové a domáce sklo. Podnik ako jeden z mála v Európe si zachoval ručnú výrobu, ktorú chce ďalej, napriek vysokej nákladovosti, udržiavať a rozvíjať. Veľká pozornosť je venovaná zloženiu skla, aby zodpovedalo vysokým nárokom na úžitkové vlastnosti.

RONA a. s. vyrába krištáľové sklo, pričom tvrdosť, hydrolytická odolnosť /odolnosť v umývačkách/, optická brilantnosť sú samozrejmosťou. Vo všetkých oblastiach činnosti firmy sú uplatňované prísne kritéria týkajúce sa životného prostredia a ekológie. RONA a.s. je najväčším zamestnávateľom v sklárskom priemysle na Slovensku, v priemere zamestnáva okolo 1200 zamestnancov. Venuje sa a podporuje či už vlastný výskum a vývoj, ale i intenzívne spolupracuje a podporuje výskumnú základňu na Slovensku ako stredné a vysoké školstvo.

VETROPACK NEMŠOVÁ, s. r. o., Nemšová, Výroba obalového skla

Výroba skla v Nemšovej má dlhodobú tradíciu. Prvý sklenený výrobok v sklárni vznikol už v roku 1902. Skláreň odvtedy pracovala s malými prestávkami vo vojnových obdobiach. V roku 1969 sa datuje vznik samostatného národného podniku s názvom SKLOOBAL, výrobca obalového skla. Švajčiarsky holding VETROPACK začlenil skláreň do svojho portfólia v roku 2002. Dnes v sklárni fungujú dva taviace agregáty na výrobu bieleho a zeleného obalového skla – fľaše a konzervové sklo, ktoré produkujú približne 500 miliónov kusov obalov ročne.

Holding VETROPACK je v Európe jeden z najväčších výrobcov obalového skla. Je potrebné zdôrazniť fakt, že výroba obalového skla predstavuje dominantné postavenie na európskom trhu. Nemšovský Vetropack sa stal modernou výrobnou jednotkou v obalovom skle s pokračujúcim trendom modernizácie a príkladnou systematickou starostlivosťou o životné prostredie. Vetropack Nemšová je druhým najväčším producentom skloviny v Slovenskej republike (po Johns Manville Slovakia a. s. Trnava), utaví takmer 140 tis ton skloviny/rok. Avšak to znamená, že je i veľkým producentom emisii. Z tohto dôvodu venuje značnú pozornosť riešeniu znižovania emisii a to ďalšou modernizáciou taviacich agregátov, surovinovému hospodárstvu a v neposlednom rade recyklácii odpadového skla. Jedinečnosť skla ako materiálu spočíva v jeho 100% recyklovateľnosti, to znamená, že sklo možno vyrobiť znovu zo skla a podstatne znížiť emisie a usporiť vstupné suroviny na výrobu.

Vetropack Nemšová je jediným recyklátorom obalového skla na Slovensku. Moderná recyklačná linka dokáže spracovať až 120 tis. ton odpadového skla ročne. Ale jej potenciálna kapacita nie je dostatočne využitá. Je to spôsobené nedostatkom odpadového skla získaného na Slovensku, je potrebné ho importovať zo zahraničia.

Vyspelé zahraničné krajiny vyzbierajú viac ako 90% potenciálneho odpadového skla a sú schopné vyrábať obalové sklo až z 95% z odpadového skla. To je výzva pre Slovensko a jeho štátne orgány zaviesť taký systém separácie a recyklácie odpadového skla, aby sa dosiahla úroveň vyspelých európsky krajín (v súčasnosti sa na Slovensku recykluje asi 50% potenciálneho odpadového skla).

Medical Glass, a.s., Bratislava, Výroba sklenených obalov pre farmáciu

Spoločnosť Medical Glass a. s., Bratislava vznikla zo Závodov technického skla Bratislava. V roku 2001 sa stala súčasťou nadnárodného holdingu Stevanato Group S.p.a a vyrába obaly pre farmáciu, a to predovšetkým ampule pre injekčné preparáty, cartridge pre inzulín, dentálne anestetiká a sklenené striekačky na vakcíny, pričom ako surovinu používa importované sklenené trubice z vysokorezistentného skla.

Stevanato Group je celosvetovým lídrom vo výrobe uvedených výrobkov. Bratislavská dcéra patrí medzi jeho najprosperujúcejšie podniky. Práve sklenené striekačky pre vakcíny znamenali počas pandémie nové investície a zvýšenie výroby tejto komodity. Z analýzy hospodárskych výsledkov, uvedených v tabuľke ďalej v texte, možno konštatovať, že pandémia na jednej strane zvýšila náklady na elimináciu jej dôsledkov avšak paradoxne sa enormne zvýšil dopyt po výrobkoch spoločnosti, najmä od výrobcov vakcín. Následkom toho boli vyvolané nové investície, ktoré napriek ťažkostiam v dodávateľsko-odberateľských vzťahov a organizačným problémom so štátnymi orgánmi, spôsobených pandemiou, boli realizované a spoločnosť zvýšila výrobu. Je potrebné zdôrazniť, že uvedené výrobky a výroba patrí vo väčšine štátov Európy do kritickej infraštruktúry. T

o že na Slovensku to tak nie je spôsobilo väčšiu organizačnú náročnosť pri investíciách.

R – Glass Trade, s.r.o., závod Katarínska Huta, Výroba úžitkového skla

K výrobcom skla je potrebné zaradiť R – Glass Trade s. r. o. závod Katarínska Huta, ktorý je vo vlastníctve domáceho kapitálu. Vyrába úžitkové sklo, automatizovaným i ručným spôsobom. Výrobky z Katarínskej Huty smerujú takmer výhradne na export. Skláreň dosiahla rekordné tržby v roku 2022 a to vo výške 10,3 mil. EUR pri počte 150 zamestnancov.

Oproti roku 2019 zvýšila tržby takmer dvojnásobne. Napriek prvotným ťažkostiam po privatizácii sklárne, ktorá bola takmer 5 rokov opustená a napriek pandemií, vojnovému konfliktu na Ukrajine a energetickej kríze, je skláreň rozbehnutá správnym smerom a stala sa v regióne s vysokou nezamestnanosťou stabilným zamestnávateľom.

K sklárskemu priemyslu patria taktiež výrobné podniky, ktoré spracovávajú a zušľachťujú sklo, predovšetkým ploché, tabuľové sklo, ktoré sa na Slovensku nevyrába, ale sa importuje predovšetkým z ČR, z Francúzska, Belgicka a ďalších krajín. Ide predovšetkým o

spoločnosti Sisecam Automotive Slovakia s. r. o. Malacky, Saint Gobain Construction s. r. o. Bratislava, AGC s. r. o. Trenčín, Magna Slovteca s.r.o. Nové Mesto nad Váhom. Tradícia výroby vianočných ozdôb je realizovaná v Čadci v OKRASE a vo Freedom Junior s. r. o.

Sisecam Automotive Slovakia, s.r.o., Malacky, Tvarovanie a spracovanie plochého skla

Spoločnosť do 7.4.2021 pôsobila pod názvom RF s. r. o. Malacky, zmenou vlastníckych vzťahov zmenila názov na Sisecam Automotive Slovakia s. r. o. Malacky. Spoločnosť je zameraná výhradne na automobilový priemysel. Uskutočňuje povrchové úpravy skiel, tesnenie a montáže komponentov na týchto sklách. Ďalšou činnosťou je spracovanie plastov pre automotive.

Nakoľko sa ploché sklo na Slovensku nevyrába tak ho importuje predovšetkým z ČR, Nemecka, Veľkej Británie. Po vypuknutí epidémie COVID-19, spoločnosť bola nútená prijať opatrenia, ktoré výrazne poznamenali jej činnosť. V dôsledku rapídneho zníženia výroby v automobilovom priemysle a taktiež nedostatku čipov bola na základe poklesu dopytu spoločnosť nútená v roku 2020 na obdobie dvoch mesiacov pozastaviť výrobnú činnosť. To malo negatívny dopad na finančnú výkonnosť spoločnosti (prepad tržieb a zisku až o 30%). Ešte v roku 2021 mala spoločnosť krátkodobé výpadky výroby v dôsledku nedostatku čipov.

Spoločnosť reagovala na to formou zníženia kapitálových nákladov a využitím opatrení štátu pre zamestnancov, čím sa im podarilo udržať pracovné miesta.

SAINT GOBAIN CONSTRUCTION Products, s. r. o., Výroba malty

Napriek tomu, že spoločnosť má hlavnú činnosť výrobu malty, je uvedená aj v sklárskom priemysle, pretože v roku 2014 sa spoločnosť zlúčila so spoločnosťou Saint – Gobain Glassolution Nitrasklo s.r.o., ktorá zanikla bez likvidácie. Jej imanie a činnosť prešli na nástupnícku organizáciu, v ktorej predstavuje divíziu Glassolution Nitrasklo a zabezpečuje výrobu izolačných skiel na štyroch linkách – dvoj sklá a troj sklá, ktoré dodáva zákazníkom na Slovensku i v zahraničí.

Okrem toho divízia zabezpečuje predaj skla vo voľných mierach, presných mierach plochých skiel opracovaných a taktiež zušľachtených. V dostupných ekonomických údajoch nie je možné presne určiť zastúpenie skla. Odhadom tvorí sklo asi 20% z tržieb

firmy, čo znamená relatívne vysoké zastúpenie, keďže firma v roku 2021 vykázala celkový obrat 93 mil. EUR pri zisku 4,23 mil. EUR.

Z účtovných závierok vyplýva, že pandémia, vojnový konflikt a energetická kríza nemala priamy významný negatívny dopad na ekonomiku firmy. Tržby v rokoch 2019 a 2020 zostali približne na rovnakej úrovni. V roku 2020 sa znížil zisk oproti roku 2019 o približne 25 %, čo spôsobili náklady na pandemické opatrenia a organizačné riešenie v dôsledku vplyvu pandémie. No už v roku 2022 spoločnosť zvýšila tržby na úroveň 114 mil. EUR pri zisku 5,8 mil. EUR.

MAGNA SLOVTECA, s.r.o., Nové Mesto nad Váhom, Tvarovanie a spracovanie plochého skla

Podobne môžeme hodnotiť i spoločnosť MAGNA SLOVTECA, s. r. o. v Novom Meste nad Váhom, ktorá zabezpečuje výrobu autozrkadiel a plastových doplnkov pre automobilový priemysel. Z dostupných údajov sa nedá určiť ani odhadnúť podiel upraveného plochého skla na výrobu zrkadiel aj z toho dôvodu, že firma vyrába zrkadlá pre množstvo renomovaných automobilových firiem.

Tržby v roku 2021 boli 139 mil. EUR a relatívne mierny pokles tržieb v dôsledku pandémie bol v roku 2020 o 8% oproti roku 2019, pri výraznom poklese zisku o cca 50%. Tržby v roku 2022 vzrástli na hodnotu 152 mil. EUR, avšak zisk poklesol na 1,97 mil. EUR.

AGC, s. r. o., Trenčín, Spracovanie plochého skla

Spoločnosť patrí k najväčším importérom plochého skla na Slovensku. Sklo dodáva výlučne materská firma AGC, a. s. z ČR, ktorá je i jej vlastníkom. Spoločnosť ploché sklo ďalej zušľachtuje a distribuuje po celej SR. V tržbách sa pohybuje na úrovni 12 mil. EUR ročne pri 96 zamestnancoch.

Núdzový stav spôsobený pandemiou mal za následok rozsiahle obmedzenia. Významnejší pokles tržieb nastal až začiatkom roka 2021, pričom za prvý štvrtrok 2021 spoločnosť získala štátne kompenzácie na úhradu výdavkov cez Prvú pomoc plus. V ďalších mesiacoch sa podarilo situáciu stabilizovať a riadne pokračovať v činnosti.

V roku 2022 spoločnosť zvýšila tržby oproti roku 2021 na hodnotu 16,9 mil. EUR pri dosiahnutí zisku 0,61 mil. EUR.

FREEDOM JUNIOR, s.r.o. Čadca a OKRASA ČADCA, výrobné družstvo, Výroba vianočných ozdôb

Uvedené spoločnosti patria tradične ku sklárskemu priemyslu. Vyrábajú vianočné ozdoby, ktoré sú predovšetkým exportované do celého sveta. (tržby v roku 2022 spolu 3,4 mil EUR) Freedom Junior je i certifikované pracovisko pre duálne vzdelávanie. Výroba vianočných ozdôb je ručná výroba a je zabezpečovaná z dovozových sklenených trubíc.

Pokiaľ sa týka vplyvu pandémie COVID-19 tak možno konštatovať, že problémy kopírujú rovnaké ťažkosti ako sú popisované v predchádzajúcich častiach (náklady na zabezpečenie opatrení, ťažkosti s platbami u zákazníkov a pod.). Výrazný vplyv na ekonomiku firiem nemali. Uvedené spoločnosti sú v tomto regióne významným zamestnávateľom, priemerne zamestnávajú spolu do 200 zamestnancov.

1.2 Keramika

Z hľadiska slovenského priemyslu keramika zahŕňa predovšetkým porcelán, pórovinu (výrobné družstvo Šamotka), kameninu a výrobu tehál (Ipeľské tehelne, a.s., Pezinské tehelne – Paneláreň, a. s., Wienerberger, s. r. o. Zlaté Moravce).

Používa sa na výrobu kanalizačných rúr, obkladov a dlaždíc. Nezanedbateľnou oblasťou je sanitárna keramika. Tradičná je slovenská výroba úžitkovej a dekoratívnej keramiky (Slovenská ľudová majolika, a. s.). Tvrdý porcelán sa používa pre chemické a elektrotechnické účely. Porcelánové izolátory (PPC Čab, a. s.) sú stále používané v energetike pri výrobe, prenose a distribúcii elektrickej energie.

PPC Insulators Čab, Výroba porcelánových izolátorov

PPC Insulators je popredným dodávateľom moderných porcelánových elektrických izolátorov pre rozvodné stanice, vonkajšie vedenia a aplikácie odlučovačov, špecializujúci sa na dizajn izolátorov do 1200 kV striedavých a 1100 kV jednosmerných napäťových systémov. Tradičné porcelánové izolátory vznikli koncom 19. storočia. Tieto boli ďalej rozvíjané v podniku PPC prostredníctvom izostatickej výrobnéj technológie umožňujúcej výrobu vysoko kvalitných výrobkov s efektívnym dizajnom, najužšími toleranciami a kratšími výrobnými časmi. Spoločnosť má zavedený integrovaný systém manažérstva kvality (ako jedna z prvých na Slovensku), systém environmentálneho manažérstva,

system manažérstva bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a system energetického manažérstva.

Cieľom spoločnosti PPC Insulators je stať sa svojimi recyklovateľnými výrobkami a výrobou priekopníkom v oblasti cirkulárnej ekonomiky a trvalo udržateľného rozvoja.

Pezinské tehelne – Paneláreň, a. s. Výroba tehál

Závod patrí medzi najstaršie tehliarske prevádzky na Slovensku. Bol založený roku 1872. Jeho vznik podmienil výskyt kvalitných tehliarskych ílov na úpäti Karpát, ktoré sedimentovali v období panónskeho mora v treťohorách. Na základe tejto skutočnosti už od začiatku svojej existencie bol závod schopný vyrábať rôznorodý sortiment dobrej kvality, ktorá dala základ tradície a dobrého mena Pezinských tehelní. Od 1. 1. 1996 sú Pezinské tehelne akciovou spoločnosťou.

V polovici roku 1999 na komplexné pokrytie požiadaviek zákazníkov tehliarskymi výrobkami bola založená dcérska akciová spoločnosť Pezinské tehelne – Paneláreň, a. s.. Pezinské tehelne - Paneláreň, a. s. poskytuje odberateľom kompletný sortiment tehliarskych výrobkov – pálené murovacie materiály pre obvodové murivo TermoBRIK, TermoBRIK SUPRA, SUPRA PLUS, pálené murovacie materiály pre priečky, akustické murivo TermoBRIK AKUSTIK, AKUSTIK PLUS, materiál pre ostatné murivo.

Na zabezpečenie komplexnosti ponúkaného sortimentu Pezinské tehelne - Paneláreň, a. s. vyrába aj keramické nosníky s priestorovou výstužou, keramické stropné vložky a keramické preklady.

Ipeľské Tehelne a. s., Lučenec, Výroba tehál

Ipeľské tehelne vznikli v roku 1950 ako národný podnik a to spojením viacerých tehelní. Prešli postupnými organizačnými, technickými či technologickými zmenami. Od roku 1996 vystupujú ako akciová spoločnosť. V súčasnosti spoločnosť vyrába viac ako 40 druhov rôznych tehál, ktoré svojou skladbou a vlastnosťami spĺňajú všetky kritériá, ktoré požaduje moderná stavebná výroba. Ide o veľkorozmerné výrobky s výbornou pevnosťou, tepelno-izolačnými vlastnosťami, ktoré sú vyrobené z prírodných surovín. Surovina v Novohradskej oblasti má predpoklady na výrobu tehál s najlepšou akumulácnou a zvukovo izolačnou schopnosťou.

Do produktového portfólia patria aj prvky keramickej prefabrikácie, preklady a montovaný stropný systém.

Wienerberger, s. r. o., Výroba tehál

Centrála spoločnosti sa nachádza v Bratislave a firma vlastní dva výrobné závody - v Zlatých Moravciach a v Boleráze. Tehelňa v Zlatých Moravciach bola oficiálne uvedená do prevádzky 13.5.1994. Tehelňa v Boleráze bola oficiálne uvedená do prevádzky 2. 9. 1999. Nosným sortimentom je v súčasnosti systém tehliarskych prvkov s obchodným názvom Porotherm. Ide o tehly pre obvodové steny s vysokým tepelným odporom, tehly pre vnútorné nosné steny, deliace priečky, doplnkový sortiment, ku ktorému patria napríklad tehly umožňujúce murovanie rohov a ostení bez toho, aby sa jednotlivé kusy museli deliť. Dôležitými prvkami systému sú keramické preklady doplnené o preklad, ktorý má výšku tehly a prefabrikované stropy. Celý systém dopĺňajú malty a omietky Porotherm.

Od roku 2015 patrí do skupiny Wienerberger aj spoločnosť Tondach Slovensko – výrobca a predajca pálenej strešnej krytiny, so sídlom v Stupave.

ŠAMOTKA, výrobné družstvo, Hrnčiarske Zalužany, Výroba keramiky

Družstvo pod názvom Šamotka – družstvo s ručením obmedzeným, výroba šamotových tehál, múčky, piesku a hliny bolo založené 30. júna 1950. Postupne družstvo rozširovalo sortiment výrobkov. V roku 1960 k pôvodnej výrobe pribudla výroba kameninových sudov a ozdobnej keramiky. Ľudovo – umelecká a umelecko – remeselná výroba spestrila sortiment výrobkov v roku 1975. Od 1. januára 1966 družstvo mení svoj názov na Šamotka, výrobné družstvo Hrnčiarske Zalužany.

Časom Šamotka, v. d., investovala aj do novej technológie vypaľovacích pecí na zemný plyn, ktorá bola zavŕšená v roku 1986. V tom istom roku vyrobili keramický sud s poradovým číslom 500 000. Po zmenách v roku 1989 vykonala Šamotka, v. d., transformáciu družstva v zmysle zákona č. 42/1992 zbierky. Transformovaná Šamotka, v. d., pokračovala vo výrobnom programe a 23. júna 1996 vyrobili 1 000 000-ty keramický sud. Súčasný výrobný program sa opiera o tradičnú výrobu z minulosti – výroba kameninových sudov, keramických pekáčov a váz, kvetináčov, keramických misiek a ozdobnej keramiky.

Slovenská ľudová majolika, a. s., Modra, Výroba keramiky

V roku 1883 bolo v Modre založené Keramicko-priemyselné učilište (Agyagipar Tanműhely Modor). Založenie keramického učilišťa dalo základ pre vznik budúceho prosperujúceho podniku Slovenskej keramiky a neskôr Slovenskej ľudovej majoliky, ktorý kontinuálne pokračuje vo výrobe až do súčasnosti.

1.3 Minerálne výrobky

KNAUF INSULATION, s.r.o., Nová Baňa Výroba ostatných nekovových minerálnych výrobkov.

V Novej Bani patrila výroba úžitkového skla k dlhodobej tradícii. Avšak v roku 1952 začala nová éra výroby pre stavebníctvo. Bolo to najmä vďaka veľkým ložiskám čadiča v blízkosti. Spočiatku to bola výroba čadičových dlaždíc, neskôr čadičovej vaty a postupne sa prešlo k výrobe minerálnej vlny a výrobkov z nej. Podnik prešiel rôznymi privatizačnými vlnami a až v januári 2006 získala úplné vlastníctvo nadnárodná americká spoločnosť Knauf Group.

V priebehu roka 2007 sa zmenil názov a právna forma firmy. Dňa 2. apríla 2007 sa zmenil názov z Izomat, a. s. na Knauf Insulation, a. s. Dňa 29. mája 2007 sa zmenila právna forma firmy z a. s. na s. r. o. Napriek tomu, že spoločnosť nemá v súčasnosti vo výrobnom programe sklo, spoločnosť historicky zostala, ako zakladajúci člen, vo Zväze sklárskeho priemyslu SR. Je potrebné podotknúť, že nadnárodný holding má vo svojom portfóliu i výrobu sklenených vlákien z odpadového skla (závod v ČR), čo do budúcnosti nevyklučuje, v prípade dostatočného množstva odpadového skla i výrobu izolačných sklenených vlákien. Spoločnosť vyrába výrobky z taveného čadiča, čadičovú plst' a minerálnej vlny. Dobýva čadič, taktiež zabezpečuje stavebne montážne práce. Nosným výrobkom na trhu sú stavebné izolácie. Všetky výrobky majú vynikajúce tepelné, akustické a protipožiarne vlastnosti. Spoločnosť Knauf, založená v roku 1932, je jedným z popredných svetových výrobcov stavebných materiálov pre interiérový dizajn, izoláciu budov a dizajnové stropy.

Závody Knauf po celom svete vyrábajú najmodernejšie systémy sadrokartónu, omietky a izolačné materiály, ako aj vonkajšie tepelnoizolačné kompozitné systémy z taveného čadiča, čadičovej plste a minerálnej vlny. Okrem toho portfólio firmy dopĺňajú farby, tekuté potery a podlahové systémy, ako aj stroje a nástroje na aplikáciu týchto produktov.

Cieľom Spoločnosti je prekonávať konvenčné myslenie a vytvárať inovatívne izolačné riešenia, ktoré ovplyvňujú spôsob, akým budeme žiť a stavať v budúcnosti, so starostlivosťou o ľudí, ktorí ich vyrábajú, o ľudí, ktorí ich používajú, a o svet, od ktorého všetci závisíme. Spoločnosť má za cieľ byť naj dôveryhodnejším partnerom v oblasti izolácií na svete, ktorý poskytuje vysoko hospodárne, inteligentné izolačné riešenia a služby pre lepší svet.

1.4 Nekovové materiály

1.4.1 Výroba cementu

Považská cementáreň, a. s., Ladce

Považská cementáreň, a. s., Ladce je v súčasnosti jednou z najmodernejších cementární v Európe. Bola založená v roku 1889 a je najstaršou cementárňou na Slovensku. Po transformácii na akciovú spoločnosť a privatizácii zaznamenáva v poslednom desaťročí trvalý rast výroby a kapitálu. Každoročne vyrába približne 1 milión ton portlandských a troskovo-portlandských cementov a špeciálnych cementov v nadštandardnej kvalite, ktoré spĺňajú európske technické normy a požiadavky zákazníkov.

Svojimi technologickými linkami aj ochranou životného prostredia je na úrovni vyspelých európskych cementární. Má zavedený integrovaný systém manažérstva kvality, systém environmentálneho manažérstva a systém manažérstva bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v oblasti vývoja, výroby cementu, priemyselných minerálov a výrobkov na báze cementu.

Spoločnosť má viacero európskych patentov a ocenení. Je nielen výrobcom kvalitných cementov, ale vybudovala si aj imidž dobrého zamestnávateľa. Pre svojich cca 400 zamestnancov sa snaží poskytnúť najlepšie pracovné podmienky, a to hlavne v sociálno-ekonomickej sfére. Dbá na to, aby spokojní zamestnanci neustále pracovali na svojom osobnostnom a odbornom raste.

Danucem Slovensko, a. s., Bratislava

So svojimi dvoma cementárňami v Rohožníku a Turni nad Bodvou predstavuje najsilnejšieho hráča na trhu výroby cementu. Spoločnosť sa v roku 2015 stala integrálnou súčasťou skupiny CRH, ktorá patrí k najvýznamnejším celosvetovým producentom stavebných hmôt. Na Slovensku spoločnosť zamestnáva cca. 660 pracovníkov. Pri výrobe

viac ako 2 mil. ton cementu ročne sa snaží dbať najmä na dodržiavanie bezpečnostných a environmentálnych štandardov.

Ako jediná cementáreň na Slovensku vyrába biely cement. Cementáreň Rohožník je najmladšou cementárňou na Slovensku; prvý slinok bol vyrobený v roku 1976.

Cemmac, a. s., Horné Srnie

Svojou štruktúrou a počtom cca. 200 zamestnancov patrí medzi stredne veľké podnikateľské subjekty v odbore výroby stavebných hmôt. Hlavnou podnikateľskou aktivitou spoločnosti CEMMAC a. s., Horné Srnie je výroba cementu. V spoločnosti CEMMAC a. s. sa vyrába cement suchým spôsobom, pri ktorom sa vstupná surovina suší a melie na surovinovú múčku. Tá sa privádza do rotačnej pece a vypálený slinok sa spolu s aditívami zomelie na cement.

Pri výpale slinku sa používajú klasické palivá (čierne uhlie a zemný plyn) a alternatívne palivá na báze odpadov. Výrobná kapacita cementárne je 400 000 t/rok slinku a 600 000 t/rok cementu.

Cementáreň je zároveň príkladom spoločenskej zodpovednosti voči svojmu okoliu – spoločnosť sústavne investuje do zdokonaľovania zariadení na znižovanie zásahov do životného prostredia, podporuje aktivity detí a mládeže v regióne a vďaka Fondu CEMMAC, zriadenému v roku 2015, systematicky pomáha oprávneným žiadateľom v rôznych oblastiach života.

1.4.2 Ťažba a spracovanie magnezitu

Slovenské magnezitové závody, a. s., Jelšava, Ťažba a spracovanie magnezitu

Magnezitový závod v Jelšave, najväčší ťažobný a spracovateľský magnezitový závod na Slovensku a súčasne jeden z najväčších svetových producentov mŕtvo-pálenej magnézie „DBM“, je dnes v majetku Slovenských magnezitových závodov, a. s., Jelšava. Má za sebou už vyše 120-ročnú históriu. Závod počas svojej existencie prešiel rôznymi transformačnými procesmi. Po rozpade štátneho podniku SMZ Košice vznikol 1.1.1993 SMZ, štátny podnik Jelšava, ktorý sa dňa 16. februára 1994 zápisom do obchodného registra pretransformoval na akciovú spoločnosť. História spracovania magnezitu v Jelšave siaha až do roku 1893, Geologické prieskumy boli veľmi pozitívne a potvrdili veľké zásoby

suroviny a ložisko Dúbravský masív sa tak zaradilo medzi najväčšie svetové náleziská magnezitu. Z toho dôvodu došlo k vybudovaniu nových vysokovýkonných tepelných agregátov, rekonštrukcii poloautomatických šachtových pecí, čím sa vytvorili dostatočné výrobné kapacity.

Ťažba magnezitovej suroviny je realizovaná hlbinným spôsobom, systémom rozfárانيا, úložnými pomermi a bansko-technickými pomermi dobývania. Pri ťažbe sa využíva progresívna a ekologická metóda výstupkového dobývania so zakladaním vyrúbaných priestorov, pričom sa používa najmodernejšia vrtacia a prepravná bankská bezkoľajová mechanizácia. Počas svojej vyše deväťdesiatročnej činnosti Jelšavskú magnezitku postretlo množstvo nepriaznivých situácií. Dokázala však nájsť riešenia a vďaka tomu dnes patrí k popredným svetovým výrobcom mŕtvo-pálených a kaustických magnezitov. Zárukou jej ďalšieho rozvoja je vlastníctvo veľkých zásob suroviny, dostatočné výrobné kapacity, vybudované trhy a odborne vyspelá pracovná sila. Výrobný program je orientovaný na produkciu sypkých mŕtvo-pálených magnezitových žiaruvzdorných výrobkov, kaustických magnezitov, troskotvorných prísad a surových magnezitov. Produkcia je určená hlavne pre oceliarský priemysel, priemysel výroby žiaromateriálov, chemický priemysel, poľnohospodárstvo a stavebníctvo.

Základnými atribútmi filozofie firmy je kvalita všetkých činností a výstupov, spoľahlivosť, a ústretovosť, ktoré zaručujú komplexné uspokojovanie potrieb odberateľov a zamestnancov spoločnosti. Zárukou vysokého stupňa kvality a ekologickej úrovne výrobných procesov sú aj získané certifikáty.

2 VÝCHODISKÁ A CIELE ANALÝZY

Primárnym cieľom analýzy je identifikácia kľúčových zmien na trhu práce, ktoré boli spôsobené pandemiou, vojnovým konfliktom a energetickou krízou a na základe takto získanej analýzy pripraviť podmienky pre súčasnú a budúcu pracovnú silu, ktorá bude zabezpečovať požiadavky na trhu práce v priemysle skla, keramiky, minerálnych látok a nekovových materiálov v súlade s celosvetovými inovačnými trendami. Jedine kvalifikovaná pracovná sila s vedomosťami, zručnosťami a kompetenciami v súlade s trhovými požiadavkami, môže zabezpečovať trvalú stabilitu ekonomického rastu národného hospodárstva. Kvalifikovaní pracovníci majú výhodnejšie pracovné príležitosti a možnosti uplatnenia na trhu práce. To zabezpečuje konkurencieschopnosť s vyspelými krajinami moderného sveta a tým i rast životnej úrovne. Je to základným predpokladom pre získanie a udržanie ľudských zdrojov v požadovanej kvantite a kvalite.

Okrem vplyvu pandémie, vojnového konfliktu a energetickej krízy je nevyhnutné analyzovať vplyv starnutia pracovnej sily a jej adekvátnej náhrady. Keďže demografický vývoj v krajine, ale i v ostatných krajinách EÚ nie je priaznivý bude to znamenať nedostatok pracovných síl. Základnou možnosťou ako to riešiť, sú inovácie a ich zavedenie do praxe. To znamená výchovu kvalifikovaných pracovných síl, ktorá bude možná iba kvalitným školstvom na všetkých úrovniach vzdelávania.

Cieľom analýzy bolo zistenie postojov zamestnávateľov a na ich základe návrh takých východísk, ktoré napomôžu riešiť vyššie uvedené problémy. Oslovené boli podnikateľské subjekty podnikajúce v sektore a na základe ich odpovedí boli vyhodnotené výsledky. Je potrebné podotknúť, že niektoré oslovené subjekty odmietli odpovedať, alebo odpovedali len čiastočne z dôvodu, že zahraničný majiteľ to tak požadoval. Napriek tomu získané údaje zachytili verne trendy a problémy na trhu práce ako i vplyv pandémie, vojny na Ukrajine a energetickej krízy a sú východiskovým materiálom v analýze.

2.1 PESTLE analýza

PESTLE analýza je metóda slúžiaca k strategickej analýze (hodnoteniu) vonkajšieho prostredia ovplyvňujúceho sektor skla, keramiky, nekovových materiálov a minerálnych

výrobných. Pomocou PESTLE analýzy sa určujú vonkajšie činitele ovplyvňujúce ľudské zdroje v sektore: politická situácia, makroekonomická a sociálna situácia, vplyv technologického pokroku, legislatívny rámec a environmentálne a ekologické činitele.

Podstatou PESTLE analýzy je identifikovať pre každú skupinu faktorov najvýznamnejšie javy, udalosti, riziká a vplyvy, ktoré ovplyvňujú daný sektor hospodárstva. Výsledky PESTLE analýzy slúžia ako vstup do SWOT analýzy. PESTLE analýza je koncipovaná tak, aby načrtla základné oblasti, ktoré majú vplyv aj na problematiku rozvoja ľudských zdrojov v sektore.

2.1.1 Politické faktory

Pandémia ako aj vojnový konflikt na Ukrajine spôsobuje radikalizáciu politickej situácie tak doma ako aj v zahraničí. Povinné očkovanie pri pandémii a sankcie prijaté voči Ruskej federácii po vypuknutí vojnového konfliktu rozdelili ľudí a vytvorili živnú pôdu pre vznik radikálnych a konšpiračných teórií. Vojnový konflikt na Ukrajine a následné sankcie voči RF majú výrazný vplyv nielen na ekonomiku jednotlivých štátov (odbyt, dovoz tovaru, surovín a palív), ale v dôsledku výrazného nárastu energií a následného nárastu inflácie v jednotlivých krajinách aj na životnú úroveň ľudí v nich. Znižuje sa politická stabilita vo svete. Dokonca aj v štátoch EU vzniká napätie v dôsledku rozdielneho prístupu niektorých štátov k prijatým opatreniam voči RF. Taktiež dochádza k ochladzovaniu globalizačných trendov.

2.1.2 Ekonomické faktory

V súčasnej situácii je v dôsledku výrazného nárastu inflácie možné badať znaky začínajúcej sa novej recesie. V dôsledku prudkého zvýšenia cien energií premietnutého do cien tovarov a služieb dochádza k zadlžovaniu súkromného ako aj verejného sektora, čo v kombinácii s navyšovaním úrokových sadzieb môže znamenať výrazný pokles niektorých hospodárskych aktivít. Pre niektoré priemyselné oblasti sektora bude dôležité aký postoj zaujme Európska únia pri obchodovaní s emisiami CO₂. Výrazným činiteľom v budúcnosti bude skutočnosť ako sa podarí zabezpečiť dovoz energetických zdrojov a taktiež využitie obnoviteľných ako aj alternatívnych zdrojov energie.

2.1.3 Sociálne faktory

Jedným z kritických faktorov v spoločnosti sú prehlbujúce sa sociálne rozdiely, a s tým spojený nárast extrémizmu, polarizácie spoločnosti, strata socializácie a zhoršenie

mentálneho zdravia. Vojnový konflikt na Ukrajine spôsobil príchod mnohých ukrajinských občanov na naše územie. Keďže migračná politika patrí ku jednému z dôležitých sociálnych aspektov, využitie ľudí z Ukrajiny môže pomôcť nahradiť pracovníkov odchádzajúcich za lepšími podmienkami do zahraničia.

2.1.4 Technologické faktory

V dôsledku opatrení pri pandémii bolo vo veľkej miere potrebné pracovať z domu (home-office). Taktiež došlo k zmene spôsobu komunikácie - náhrade osobných stretnutí a pracovných porád za on-line internetovú pracovnú a riadiacu komunikáciu. Tieto činnosti si vyžadovali využitie prostriedkov výpočtovej techniky na komunikačné účely. Keďže je predpoklad, že tento trend bude pokračovať bude potrebná väčšia počítačová zručnosť pracovníkov. Vojnový konflikt na Ukrajine a následné opatrenia voči RF spojené s energetickou krízou odhalili jeho závislosť priemyslu na dostupných a lacných energiách, či surovinách.

Zraniteľnosť spočíva v najmä neexistujúcej infraštruktúre alternatívnych zdrojov elektrickej energie a fosílnych palív. Je potrebné vypracovať projekty na využitie obnoviteľných zdrojov energie ako je fotovoltaika, veterná energia, efektívnejšie využitie odpadového tepla. K tomu je potrebná zvýšená podpora štátu v oblasti výskumu v tejto oblasti. Taktiež je potrebné zamestnancov pripravovať na zvyšovanie potrieb digitálnych zručností, zavádzanie systémov umelej inteligencie a environmentálne priaznivých riešení.

2.1.5 Legislatívne faktory

Z legislatívneho hľadiska je pre sektor dôležité dodržiavať a implementovať legislatívu EÚ. V environmentálnej oblasti je potrebné dôkladne aplikovať európske normy v oblasti životného prostredia a implementovať emisnú legislatívu EÚ – zákony a predpisy zaväzujúce k nulovým emisiám do roku 2050. Dôsledné dodržiavanie legislatívy v oblasti BOZP (ISO 45 001) sa odráža na zvyšovaní nákladov na pracovnú silu.

V oblasti pracovnej legislatívy je potrebné dbať na uplatňovanie pružného zákonníka práce. Ochrana pracovnej sily v sektore je možné uplatňovaním EÚ legislatívy a to ochranou trhu prostredníctvom nástrojov fiškálnej politiky. Úpravou legislatívy je možné taktiež zefektívniť recykláciu a tým vytvoriť aj nové pracovné príležitosti.

V dôsledku pandémie, vojnového konfliktu na Ukrajine a energetickej krízy bolo na území Slovenskej republiky prijatých množstvo zákonov či opatrení, ktoré zasiahli nielen

do pracovnoprávných vzťahov, ale aj do podnikania, občianskych a obchodnoprávných vzťahov.

2.1.6 Ekologické faktory

Ekologický faktor je aktuálny čoraz viac a v nadväznosti na potrebu šetriť energetické zdroje aj nevyhnutným krokom k trvalej udržateľnosti daného podnikania. Bude potrebné zamerať sa na alternatívne suroviny a alternatívne palivá, recyklovateľné materiály ako základ pre budovanie obehovej ekonomiky.

V tejto oblasti môže cementársky priemysel zohrať významnú úlohu, pretože dokáže jednak energeticky zhodnotiť inak nevyužitelný odpadový materiál a zároveň šetriť surovinové prírodné zdroje využitím stavebných odpadov prípadne prímiesami, ktoré sú taktiež nepoužiteľné pre iné účely a skončili by na skládkach. V ekologickej oblasti je potrebné produkovať ekologické výrobky, používať ekologické procesy vo výrobe a triediť a minimalizovať odpady. Je potrebné sa zamerať na:

- emisné kvóty,
- emisné ciele do roku 2030,
- obnoviteľné zdroje energie ,
- prírodné zdroje,
- recyklovateľný materiál
- alternatívne suroviny a alternatívne palivá.

2.2 SWOT analýza

SWOT analýza nadväzuje na PESTLE analýzu, pričom sú v nej sledované vplyvy súvisiace s ekonomickou situáciou, demografickým vývojom, štruktúrou jestvujúcej sústavy vzdelávacích ustanovizní, legislatívnymi podmienkami, technologickými trendmi, globalizáciou a medzinárodnou konkurenciou, úrovňou a intenzitou vedeckej a výskumnej činnosti spojenej so sektorom, resp. vplyvy spojené s inými oblasťami. PESTLE analýzu dopĺňa o hodnotiace úsudky a podrobnejšie posúdenie jednotlivých oblastí navrhnutých v rámci PESTLE analýzy s previazaním na otázky trhu práce a problematiku rozvoja ľudských zdrojov.

SWOT analýza je základným nástrojom, ktorý sa používa na vyhodnotenie súčasného stavu z rôznych hľadísk, a to z hľadiska silných a slabých stránok, príležitostí a ohrození. Zároveň načrtáva možné alternatívy budúceho vývoja, možnosti na ich využitie,

prípadne ich riešenie. Táto analýza je vlastne kombináciou analýzy O-T a S-W. Pričom O-T analýza predstavuje vonkajšiu (externú) analýzu, ktorá sa zameriava hlavne na vonkajšie prostredie (príležitosti a ohrozenia). S-W analýza predstavuje vnútornú (internú) analýzu, v ktorej ide o rozbor vnútorných faktorov organizácie (silných a slabých stránok).

2.2.1 SWOT analýza z pohľadu vplyvov pandémie COVID-19, ozbrojeného konfliktu na Ukrajine a energetické krízy v sklárskom priemysle a priemysle minerálnych vlákien

SWOT analýza sklárskeho priemyslu a priemyslu minerálnych vlákien vychádza z niektorých špecifík jednotlivých výrobcov a to:

- jednotliví výrobcovia si navzájom nekonkurujú, okrem výrobcov úžitkového skla,
- rozhodujúca časť výrobcov je súčasťou zahraničných koncernov, okrem výrobcov úžitkového skla.

Silné stránky

Vysoká kvalita výrobkov zameraná na export (viac ako 90% výrobkov smeruje na export). Renomovaní a ekonomicky silní zahraniční vlastníci (okrem úžitkového skla) garantujúci stabilitu a podporu i v krízových situáciách (pandémia, vojnový konflikt na Ukrajine, energetická kríza). Kvalifikovaná pracovná sila, remeselná zručnosť vo výrobe úžitkového skla, tradícia výroby skla na Slovensku. Vysoký potenciál pre vedu a výskum v širokej škále univerzít, (Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne - FUN GLASS Centrum pre funkčné a povrchovo funkcionalizované sklá, Slovenská technická univerzita Bratislava, Technická univerzita Košice, pracoviská Slovenskej akadémie vied a ďalšie). Duálne vzdelávanie a jeho možnosti ďalšieho rozšírenia. Podpora environmentálnej výroby, sociálna starostlivosť, nadštandardné odmeňovanie.

Slabé stránky

Vysoká energetická náročnosť výroby. Predovšetkým plynová energetická náročnosť, čo sa prejavilo nervozitou v čase krízy s hrozbou až zastavenia výroby z dôvodu neistoty dodávok plynu (orientácia výlučne na ruský plyn). Cenové skoky v prípade dodávok elektrickej energie, (po plyne najväčší spotrebiteľ energie pri tavení a spracovaní skla). Náročné pracovné podmienky – nočná práca, práca pri vysokých teplotách. Tavenie skla predstavuje kontinuálny proces, kde nie je možné prerušenie výroby. Znamená to

slabšiu atraktivnosť práce a to i napriek nadpriemernému odmeňovaniu a sociálnej starostlivosti.

Nedostatok ľudských zdrojov vo výrobe. Nevyjasnenosť legislatívy v migračnej politike, čo sa v plnej miere prejavilo vojnovým konfliktom na Ukrajine a s problémami so zamestnávaním odídencov z Ukrajiny. V čase pandémie a zavádzaní opatrení s tým súvisiacich sa prejavila nepripravenosť a prechod na online prácu z domu, ktorá však postupným riešením sa stala potenciálom do budúcnosti v racionalizácii práce. V prípade úžitkového skla viac ako 85 % sa exportuje ako "poloprodukt" pre renomované zahraničné firmy, ostatné výrobky sa exportujú pod vlastnou značkou a nepatrné množstvo je v tuzemských predajniach. Slabé povedomie výrobkov zo slovenských sklární vo verejnosti vrátane verejnoprávnych i politických inštitúcií. Absencia kvality a atraktivnosti odborného vzdelávania a nesúlad s potrebami pracovného trhu.

Príležitosti

Zapojenie sa do plánu obnovy cez verejné investície. Za predpokladu sebestačnosti SR v elektrickej energii v budúcnosti, zvyšovanie podielu elektrickej energie pre tavenie skla, čo prinesie výrobnú stabilitu a podstatnou mierou prispeje k ekologizácii výroby. Diverzifikácia energetických zdrojov, podpora a využívanie alternatívnych zdrojov energie, zelená energia intenzívnejšia podpora systému recyklácie skla (znamená znižovanie emisií, úsporu surovín, čistejšie životné prostredie) v neposlednom rade zvyšovanie povedomia a zodpovednosti obyvateľov k životnému prostrediu. Riešenie využitia odpadov z výroby skla formou znovu použitia v taviacom procese (sklenené vlákna) alebo využitím nových technológií v iných výrobkoch (penové sklo, mikroguľôčky), využitie odpadového skla i pre externé prostredie. Využitie jedinečnosti skla v jeho zdravotnej nezávadnosti – obalové sklo, farmaceutické sklo, sklá pre zdravotníctvo, biosklá. Reforma školstva, odborné vzdelávanie prispôbovať rýchlo meniacim sa podmienkam na trhu práce, zatraktívniť, stabilizovať a skvalitniť vysokoškolské vzdelávanie tak, aby absolventi stredných škôl masovo neodchádzali študovať do zahraničia.

Hrozby

Nestabilná vnútropolitická situácia, neistota pre nové investície, najmä v oblasti životného prostredia. Rastúca pozícia substituentov (ázijské sklo, čínske sklenené vlákna, plasty) . Je potrebné urýchlené zavedenie uhlíkového cla pre producentov tretích krajín predávajúcich na trhy EÚ (predpoklad zavedenia je až rok 2026). Klesajúca atraktivita sektora v budúcnosti, nesúlad vzdelávacieho systému s potrebami trhu práce, zaostávanie v oblasti digitalizácie, robotizácie, informačných technológií, umelej inteligencie. Napriek tomu Industry 4, Industry 5 bude predbiehať možnosti náhrady nekvalifikovaných pracovníkov kvalifikovanou pracovnou silou, čo môže spôsobiť zaostávanie voči vyspelým štátom. Výzva pre reformu školstva a celoživotné vzdelávanie. Kybernetické hrozby, čelenie voči kybernetickým útokom, nepripravenosť voči možným negatívnym vplyvom umelej inteligencie. V neposlednom rade je potrebná pripravenosť na riešenie možných nových pandémieí a nepredvídaných prírodných a humanitárnych problémov.

2.2.2 SWOT analýza z pohľadu vplyvov pandémie COVID-19, ozbrojeného konfliktu na Ukrajine a energetické krízy v keramickom priemysle

SWOT analýza keramického priemyslu berie do úvahy iba spoločné znaky podnikov tohto priemyslu vzhľadom na rôznorodosť výroby keramických materiálov a ich použitia (tehliarske výrobky, porcelánové izolátory, úžitková a umelecká keramika).

Silné stránky

Vysoká kvalita výrobkov. Kvalifikovaná pracovná sila, remeselná zručnosť vo výrobe úžitkovej a umeleckej keramiky. História a tradícia výroby.

Slabé stránky

Vysoká energetická náročnosť výroby (výrazné zvyšovanie cien plynu a elektrickej energie). Nedostatok ľudských zdrojov vo výrobe. Vágna legislatíva v migračnej politike - byrokratická náročnosť. Nepripravenosť zamestnávateľov a zamestnancov na online prácu. Neprepojenie systému rozvoja a financovania vzdelávacích inštitúcií s požiadavkami trhu práce. Nepriaznivý demografický vývoj. Migrácia vzdelanej pracovnej sily mimo SR. Nízka mobilita ľudských zdrojov. Remeselná kontinuita a vek majstrov.

Príležitosti

Využívanie moderných technológií. Efektívnejšia výroba, s menším množstvom spotrebovanej energie, zavádzanie alternatívnych zdrojov energie a surovín. Veľká príležitosť sa črta pri zapojení do plánu obnovy

Hrozby

Veľké výkyvy v cenách energii. Hrozba novej pandémie. Vplyv sezónnosti na spotrebu stavebných materiálov. Manuálna a fyzická náročnosť výroby.

2.2.3 SWOT analýza z pohľadu vplyvov pandémie COVID-19, ozbrojeného konfliktu na Ukrajine a energetické krízy v cementárskom priemysle

Silné stránky

Vysoká kvalita výrobkov a orientácia na lokálnych odberateľov s dlhoročnými korektnými vzťahmi znižuje dopad kríz na cementársky priemysel. Silnou stránkou cementárskeho priemyslu je aj dostatočná surovinová základňa na Slovensku. Zrýchľujú sa zmeny v tradičnej koncepcii výroby, čo znamená, že bude možné využiť alternatívne zdroje surovín ako je stavebný odpad a pod. Silnou stránkou cementárskeho priemyslu je aj fakt, že neexistuje efektívnejšia alternatíva tohto produktu. To znamená, že cement je zatiaľ jediným efektívnym stavebným pojivom. Ďalšou silnou stránkou cementárskeho priemyslu je tradícia výroby v 4 cementárňach na Slovensku, ktoré sú stabilné a postačujúce pre vnútorný a vonkajší trh, dokonca využitie kapacít produktov sa približuje 100 %. Základným predpokladom úspešnosti týchto podnikov sú všestranní, kvalifikovaní a najmä lojálni zamestnanci bez potreby meniť zamestnanie, nakoľko sú odmeňovaní nadštandardne. Silnou stránkou je aj sústredenosť sektora v regióne Trenčianskeho kraja.

Slabé stránky

Absencia kvalifikovaných ľudí v čase lockdownu, kedy bolo potrebné zabezpečiť plynulý a nepretržitý chod výroby. Nedostatočné znalosti zamestnancov v oblasti digitálnej komunikácie a online práce. Administratívna náročnosť implementácie legislatívnej podpory a nedostatočné opatrenia v danom čase. Energeticky veľmi náročná produkcia, ktorá by bez podpory štátu nebola konkurencieschopná. Jednostranné zameranie sa na dodávky plynu z Ruska. Byrokratická náročnosť adaptácie migrantov na trhu práce. Absencia pružných nástrojov politika zamestnanosti a podpory zo strany štátu.

Finančná nepripravenosť na zásadné navýšovanie cien materiálov a komodít potrebných na výrobný proces. Z dôvodu zvýšenej prašnosti je náročné využiť fotovoltaické panely ako alternatívu ku klasickým zdrojom elektrickej energie.

Príležitosti

Príležitosťou pre cementársky priemysel môže byť aj blízkosť Ukrajiny ako potenciálneho odberateľa výrobkov v prípade povojnového plánu obnovy krajiny a znovuvybudovania dopravnej a sociálne infraštruktúry. Ďalšou možnou príležitosťou pre tento sektor vidíme v produkcii environmentálne hodnotnejších produktov s nízkou mierou uhlíkovej stopy pri využití inovačných technológií s cieľom minimalizovať emisie CO₂ a znižovať energetickú náročnosť. Keďže doposiaľ nebolo nutné výrazne meniť technológiu výroby, zaostal cementársky priemysel v napredovaní v danej oblasti. Vidíme výrazný potenciál vo zvyšovaní energetickej účinnosti zariadení v cementárskom priemysle. Ďalší potenciál vidíme v možnom uplatnení výrobkov pri realizácii plánu obnovy na Slovensku, ktorý bude podporovať verejné investície najmä v stavebníctve.

Ďalšou príležitosťou pre tento sektor vidíme v aplikácii programov služieb zamestnanosti, predovšetkým v zjednodušení zamestnávania pracovníkov zo zahraničia. Príležitosťou v oblasti ľudských zdrojov je aj možnosť rekvalifikácie pracovníkov v oblasti digitalizácie a IT ako dôsledok potreby týchto znalostí počas pandemickej krízy (online komunikácia, homeoffice). Vzhľadom k vysokým cenám energií bude taktiež potrebné minimalizovať náklady na suroviny a palivá. Tu vidíme tiež potenciál vo využití odpadov ako primárneho zdroja palivovej základne a zapojenie sa tak do obehovej ekonomiky. Dôležité tiež bude nastavenie politiky Európskej únie v oblasti enviromentu a vnímaní otázky uhlíkovej neutrality, keďže betón síce pri výrobe vyprodukuje veľké množstvo CO₂, ale počas svojho životného cyklu dokáže CO₂ aj pohlcovať.

Hrozby

Vysoká ceny vstupov môžu vyvolať také navýšenie cien produktov, že by tento výrobok stratil svoju konkurenčnú výhodu a bol by nahradený resp. vyvinutý iný materiál ako pojivo v stavebníctve. Hrozbou môžu byť aj celosvetové trendy v oblasti cementárskeho priemyslu v protiklade s Európskou politikou nízkej uhlíkovej stopy, išlo by

o výraznú diskrimináciu vlastných producentov oproti mimoeurópskym. V takom prípade by nebolo možné cenovo konkurovať výrobkom dovážaným z krajín mimo Európskej únie. Hrozbou je aj sezónnosť v danom segmente, nie len z hľadiska ročných období, ale najmä z pohľadu vývoja ekonomiky (konjunktúra/recesia). Výraznou hrozbou je aj platobná neschopnosť podnikov v tomto priemysle z dôvodu uhrádzania faktúr až po splatnosti, stratovosti projektov a nevyhnutných pohľadávok.

Externou hrozbou je aj opätovný návrat nových pandémieí, ktoré by mohli napáchať ešte väčšie škody. Faktorom, ktorý v súčasnej dobe protikladov nie je možné opomenúť, je aj geopolitická nestabilita, morálny úpadok, akceptácia konšpirácií, nekonzistentnosť, nerešpektovanie etických zásad, neriešenie vecí z dlhodobého hľadiska, ale zameriavanie sa len na krátkodobý prospech. Ako hrozbu vnímame aj iracionálny ústup Európskej únie od výroby elektrickej energie z jadra, pričom alternatívna výroba ešte nie je dostatočne zabezpečená, čo v konečnom dôsledku vyvolá opätovný nárast cien elektrickej energie a následne ďalších komodít a materiálov.

2.3 Opatrenia štátu v dôsledku vzniknutej pandémie COVID-19, vojnového konfliktu na Ukrajine a energetickej krízy

Situáciu vo svete a teda aj na Slovensku v rokoch 2020-2022 výrazne ovplyvnila pandémia ochorenia COVID-19 a vojnový konflikt na Ukrajine, ktorý taktiež zapríčinil vznik energetickej krízy. Štát reagoval na vzniknutú situáciu zavedením viacerých opatrení.

V dôsledku situácie vzniknutej vplyvom pandémie a vojnového konfliktu na Ukrajine štát prijal viaceré opatrenia.

2.3.1 Zákony prijaté v dôsledku COVID-19 (pracovno-právne vzťahy)

Po potvrdení ochorenia COVID-19 bolo aj na území Slovenskej republiky prijatých množstvo zákonov či opatrení, ktoré zasiahli nielen do pracovnoprávných vzťahov, ale aj do podnikania, občianskych a obchodnoprávných vzťahov. Má za cieľ podporiť udržanie prevádzky a zamestnanosti v malých podnikoch a stredných podnikoch. Vláda SR 31. marca 2020 schválila balík tzv. „Prvej pomoci“ zamestnancom, podnikateľom a živnostníkom s cieľom zmierniť dopady pandémie na ekonomiku. „Prvá pomoc“ pozostávala z viacerých opatrení založených na priamej finančnej podpore pracovných miest a podnikania spolufinancovanej z Európskeho sociálneho fondu. Popri „Prvej

pomoci“ bola dôležitou doplnkovou súčasťou podpory udržania pracovných miest aj odklad a odpustenie odvodových povinností zamestnávateľov a SZČO.

Zákonom bolo umožnené:

- kolektívnym orgánom právnických osôb, ktoré sú založené podľa predpisov občianskeho práva (napr. občianske združenia) alebo obchodného práva (napr. spoločnosť s ručením obmedzeným, akciová spoločnosť) v čase mimoriadnej situácie alebo núdzového stavu používať korešpondenčné hlasovanie alebo umožnili účasť ich členov na zasadnutí takéhoto orgánu prostredníctvom elektronických prostriedkov.
- zamestnávateľ bol oprávnený nariadiť výkon práce z domácnosti zamestnanca, ak to dohodnutý druh práce umožňuje,
- zamestnanec mal právo na vykonávanie práce zo svojej domácnosti, ak to dohodnutý druh práce umožňuje a na strane zamestnávateľa nie sú vážne prevádzkové dôvody, ktoré neumožňujú výkon práce z domácnosti.
- V prípade dovolenky prenášanej z predchádzajúceho roka skrátiť lehotu na dva dni vopred
- ospravedlniť neprítomnosť zamestnanca v práci aj počas jeho dôležitej osobnej prekážky v práci, ktorou je karanténne opatrenie alebo izolácia
- odklad daňovej exekúcie, prerušenia daňovej kontroly a daňového konania, podanie daňových priznaní k dani z príjmov
- odklad odvedenia poistného pre povinne nemocensky poistenú a povinne dôchodkovo poistenú samostatne zárobkovo činnú osobu (SZČO) a poistného
- na žiadosť povinného, ktorý je fyzickou osobou, vydať súdnemu exekútorovi bezodkladne upovedomenie o odklade exekúcie.

2.3.2 Kurzarbeit od 1. 3. 2022

Samostatným zákonom zavedeným na pomoc zamestnávateľov zasiahnutých ekonomickou krízou v dôsledku pandémie je Zákon o podpore v čase skrátenej práce (Kurzarbeit). Hlavnou myšlienkou tejto pomoci je situácia, keď zamestnávateľ nemôže dočasne pridelovať prácu zamestnancom v celom rozsahu kvôli určitým vonkajším faktorom.

Aby z dôvodu takto vzniknutej situácie, ktorú nevedel ovplyvniť ani predpokladať, nemusel svojich zamestnancov prepúšťať, dohodne sa s nimi na skrátenej práci. Za tento

čas má zamestnanec nárok na náhradu mzdy minimálne 80 %, pričom 60 % poskytuje zamestnávateľovi štát. Zamestnávateľ z vlastných zdrojov platí zostávajúcu časť mzdy.

2.3.3 Kurzarbeit a živnostníci

Veľkou skupinou podnikateľov, na ktorú sa kurzarbeit nevzťahuje, sú živnostníci. Živnostníci mohli využiť len podporné schémy, ktoré počas pandémie pripravilo ministerstvo práce alebo ktoré mohli platiť v obdobných mimoriadnych situáciách. Tým sa poskytovala pomoc na základe zákona o službách zamestnanosti z projektu na podporu udržania pracovných miest, na ktorých sa vykonáva alebo prevádzkuje samostatná zárobková činnosť. Oprávneným žiadateľom tejto pomoci bola SZČO, ktorej v čase vyhlásenej mimoriadnej situácie, núdzového stavu alebo výnimočného stavu poklesli tržby aspoň o 40 %.

Od októbra 2020 sa začal uplatňovať rámec „Prvá pomoc plus“, ktorým sa zatriktívnila finančná podpora a rozšíril sa okruh oprávnených žiadateľov. V projekte „Prvá pomoc plus“ – pre udržanie zamestnanosti štát poskytoval príspevok

- na úhradu časti mzdových nákladov zamestnanca za čas, kedy mal zamestnanec prekážku na strane zamestnávateľa vo výške 80 % jeho celkovej ceny práce, najviac vo výške 1 100 eur.
- samostatne zárobkovo činné osobe (SZČO), ktorá v čase vyhlásenia mimoriadnej situácie prerušila alebo obmedzila vykonávanie alebo prevádzkovanie činnosti na základe opatrenia ÚVZ alebo SZČO, ktorej poklesli tržby.
- zamestnávateľovi, ktorý v čase vyhlásenia mimoriadnej situácie udrží pracovné miesta aj v prípade prerušenia alebo obmedzenia svojej prevádzkovej činnosti alebo poklesu tržieb.
- SZČO, ktorá prerušila vykonávanie alebo prevádzkovanie svojej činnosti a nepozastavila alebo nezrušila oprávnenie na jej vykonávanie alebo prevádzkovanie a ktorá od 1. 7. 2021 nemala žiaden iný príjem

2.3.4 Lex Ukrajina – zamestnávanie štátnych príslušníkov tretích krajín

Slovenská republika v reakcii na udalosti na Ukrajine uľahčila jednak vstup týchto osôb na svoje územie, ako aj ich zapojenie do bežného a pracovného života. Vláda v súlade s rozhodnutím Rady Európskej únie vyhlásila poskytovanie dočasného útočiska a

zároveň vyčlenila finančné prostriedky na úhradu výdavkov spojených s poskytovaním dočasného útočiska.

Dočasné útočisko sa poskytuje na účely ochrany cudzincov pred vojnovým konfliktom, endemickým násilím, následkami humanitárnej katastrofy alebo sústavným, alebo hromadným porušovaním ľudských práv v ich krajine pôvodu. Pre štátneho príslušníka tretej krajiny, ktorému bolo poskytnuté dočasné útočisko, sa používa pojem odídenec. V prípade získania postavenia odídenca tieto osoby získavajú legitímny právny titul, na základe ktorého sa môžu zamestnať na našom území.

Ľuďom, ktorí majú udelené dočasné útočisko, tento štatút umožní napríklad poskytovanie zdravotnej starostlivosti na Slovensku, ale tiež rýchly a neobmedzený prístup na trh práce. V prípade záujmu sa môžu ihneď zamestnať a uplatniť sa na trhu práce bez zbytočnej byrokracie, čo je výhodou tak pre zamestnanca, ako aj pre zamestnávateľa.

2.3.5 Energopomoc - dotácia

Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky pripravilo dotácie na pokrytie dodatočných nákladov v dôsledku zvýšenia cien elektriny a plynu. Dotácia sa môže poskytnúť na krytie zvýšených nákladov na zemný plyn a/alebo elektrinu v súvislosti s agresiou Ruska proti Ukrajine. Účelom pomoci je zmiernenie dopadov vysokých cien elektriny a plynu, negatívne vplyvujúcich na podniky postihnuté vysokými cenami energií.

Cieľom pomoci je napomôcť podnikom zasiahnutým vysokými cenami energií preklenúť nepriaznivé obdobie spôsobené agresiou Ruska, v dôsledku ktorej dochádza k vysokým nárastom cien elektriny na trhoch EÚ za účelom udržania zamestnanosti, urýchlene podporiť finančnú kondíciu, likviditu a peňažný tok podnikov a zamestnancov, zabrániť kolapsu podnikateľského prostredia a zachovať strategické a kritické procesy nutné pre zvládnutie tohto obdobia so zachovaním stability a minimalizácie paniky.

2.3.6 Energopomoc – zastropovanie cien energií

Cena elektriny pre podnikateľov bola zastropovaná na úrovni 199 eur (bez DPH) za megawatthodinu. Pri plyne ide o sumu 99 eur (bez DPH) za megawatthodinu. Pri presiahnutí cenového stropu štát firmám preplatil 80 % výdavkov.

2.4 Usmernenia hlavného hygienika Slovenskej republiky v dôsledku šírenia COVID-19.

Hlavný hygienik SR vydal usmernenia, podľa ktorých by zamestnávateľa mali zväziť zavedenie preventívnych opatrení, ktorými by zamedzili šírenie koronavírusu. Pri zavádzaní preventívnych opatrení by sa mali riadiť usmerneniami vydanými Bezpečnostnou radou Slovenskej republiky, Úradom verejného zdravotníctva Slovenskej republiky, hlavným hygienikom Slovenskej republiky alebo iným na to kompetentným orgánom. Na ich základe by zamestnávateľa mali zväziť nasledovné preventívne opatrenia na minimalizáciu šírenia nákazy:

- poskytnúť zamestnancom relevantné informácie, ktoré publikuje Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky,
 - poskytnúť zamestnancom relevantné informácie o prejavoch ochorenia a o rizikových krajinách,
 - odporučiť a vyzvať zamestnancov na dodržiavanie zvýšenej hygieny na pracovisku, najmä na častejšie umývanie rúk mydlom, vyhýbanie sa blízkeho kontaktu s ľuďmi javiacimi príznaky chrípky alebo nádchy, kýchanie do vreckovky alebo do rukáva a podobne,
 - odporučiť a vyzvať zamestnancov na dodržiavanie zvýšenej hygieny v domácnosti, najmä prevarenie mäsa, vajec a podobne,
 - zabezpečiť ochranné prostriedky na ochranu zdravia podľa možností zamestnávateľa, najmä rúšok, respirátorov, antibakteriálnych mydiel a gélov, zabezpečiť častejšie upratovanie spoločných priestorov zamestnávateľa,
 - vyzvať zamestnancov, aby vyhľadali lekársku pomoc alebo ostali doma v prípade, ak pociťujú príznaky ochorenia (horúčka, kašeľ, bolesť hlavy, sťažené dýchanie, bolesť svalov, únava),
 - nariadiť zamestnancom povinnosť oznamovať miesto pobytu počas dovolenky,
 - nariadiť zrušenie stránkových hodín v prípade, že zamestnávateľ poskytuje stránky verejnosti a podobne,
- Zamestnávateľa by mali zväziť aj nasledovné postupy, ak to povaha ich podnikania alebo činnosti pripúšťa,
- zrušenie alebo obmedzenie pracovných ciest do zahraničia a ich nahradenie videokonferenciami,

- výkon práce zamestnancami z domu vo forme tzv. home office, najmä tým zamestnancom, ktorí sa vrátili zo zóny výskytu koronavírusu alebo boli v kontakte s osobami, ktoré sa vrátili zo zóny jeho výskytu,
- určiť zamestnancom čerpanie dovolenky,
- umožniť čerpanie náhradného voľna,
- dohodnúť sa na ďalšom náhradnom voľne s náhradou mzdy,
- zvážiť zmenu rozvrhu práce,
- neprideľovať prácu zamestnancom v osobitných prípadoch pre prekážky na strane zamestnávateľa,
- ospravedlniť neprítomnosť zamestnanca v práci z dôvodov dôležitých osobných prekážok v práci na strane zamestnanca, najmä z dôvodu dočasnej práceneschopnosti zamestnanca pre chorobu, nariadenej karantény či ošetrovania člena rodiny,
- preradiť zamestnancov na prácu iného druhu alebo na prácu na inom mieste, ak bola zamestnancovi nariadená karanténa,

Zamestnávateľa a zamestnanci by mali taktiež dodržiavať nariadenia vydané Ústredným krízovým štábom Slovenskej republiky spočívajúce v zákaze organizovania športových, kultúrnych a verejných podujatí na celom území Slovenskej republiky a nariadenia karantény pre všetkých občanov, ktorí sa vrátia z postihnutých krajín, a to z Talianska, Číny, Južnej Kórey a Iránu. Dobrovoľnú karanténu by mali zvážiť aj všetci, ktorí majú klinické príznaky.

3 ANALÝZA NÁHLÝCH A DLHOTRVAJÚCICH ZMIEN NA TRHU PRÁCE VYVOLANÉ NAJMÄ PANDÉMIOU, VOJNOVOU KRÍZOU NA UKRAJINE AKO AJ ENERGETICKOU KRÍZOU

Situáciu vo svete a teda aj na Slovensku v rokoch 2020-2022 výrazne ovplyvnila pandémia ochorenia COVID-19 a vojnový konflikt na Ukrajine, ktorý taktiež zapríčinil vznik energetickej krízy.

3.1 Pandémia a jej vplyv na sektor

Pandémia ochorenia COVID-19 na Slovensku je súčasťou celosvetovej pandémie infekčného ochorenia COVID-19, ktoré spôsobuje vírus SARS-CoV-2. Prvý prípad bol na Slovensku potvrdený 6. marca 2020. Pandemickú krízu je potrebné vnímať ako vonkajší faktor ovplyvňujúci podnikateľské prostredie na Slovensku.

Pandémia COVID-19 výrazne ovplyvnila slovenské hospodárstvo a tým aj život a prevádzku v sektore. Mala vplyv na celý hodnotový reťazec, priniesla mnoho negatív. Boli prerušené mnohé väzby a vzťahy, či už medziľudské, ako aj podnikateľské a logistické. Organizácie obmedzili prístup do kancelárií, bankých lokalít a výrobných zariadení, zvýšili sa obmedzenia v doprave a preprave. Sektor čelil nedostatku niektorých materiálov, ako sú chemikálie a strojové súčiastky. Kríza otriasla dôverou investorov na celom svete.

Prvá vlna pandémie vyvolala veľkú neistotu v podnikateľskom prostredí. Firmy reagovali na túto situáciu prípravou krízových plánov, nastavovaním nových pravidiel a hygienických opatrení. Bolo nutné presmerovať produkciu na dostupnejšie trhy a zároveň nájsť dodávateľov, ktorí budú môcť plniť záväzky aj napriek zložitej pandemickej situácii.

Sektor sa dostal do obdobia zmien a neistoty, ktoré si vyžadovali rýchle riešenia.

Aby spoločnosti v sektore prežili, museli si zachovať dvojité zameranie:

- venovať sa množstvu krátkodobých kritických problémov a zároveň sledovať dlhodobé hľadisko,
- meniť svoje fungovanie tak, aby sa v nasledujúcom období zotavili, adaptovali a prosperovali.

Firmy reagovali na vzniknutú situáciu nasledujúcimi aktivitami:

- optimalizáciou outsourcingu na infraštruktúru podnikových služieb, aby sa znížili celkové ročné náklady kmeňových nepriamych zamestnancov,

- opätovným hodnotením vzorky využívania pracovného času (efektivita pracovného miesta/pozície) a následným porovnávaním sa s najlepšími v sektore/výrobnom segmente (benchmarking v oblasti krízového riadenia),
- flexibilitou mesačného fondu pracovných hodín aplikáciou časového konta priameho zamestnanca výroby na obdobie troch mesiacov (kredit a debet pracovných hodín s trojmesačným vyrovnaním pracovných hodín),
- znižovaním počtu nepriamych/neefektívnych zamestnancov,
- zmenou organizačnej štruktúry počas pandémie,
- aplikáciou práce na krátky pracovný čas/pracovnú dobu (kurzarbeit),
- znížením nepriamych nákladov na vzdelávanie, pracovné cesty, školenia (okrem povinných), sponzoring, reklama, propagácia, styk s verejnosťou – PR a pod.,
- flexibilitou pracovného času/počet pracovných zmien, pracovnej pohotovosti, práce nadčas, práce počas soboty/nedele, počas sviatkov (okrem nepretržitej prevádzky),
- nariadením čerpania dovolenky,
- prácou z domu (home-office),
- inými procesmi aplikovanými na riadenie zmien a kríz (change and crisis management),
- zmenou spôsobu komunikácie – plné nasadenie a využitie prostriedkov výpočtovej techniky na komunikačné účely – náhrada osobných stretnutí a pracovných porád za on-line internetovú pracovnú a riadiacu komunikáciu,
- ďalšími pracovnoprávnymi aplikáciami v zmysle Zákonníka práce.

Druhá vlna pandemickej krízy bola charakterizovaná nutnosťou vyrovnáť sa s absenciou kľúčových pracovníkov, ktorí z dôvodu karanténnych opatrení, nemohli plnohodnotne vykonávať svoje činnosti a plniť požadované úlohy. Sektor, poučený dôsledkami pandémie z prvej vlny a z nej získaných skúseností, prežil druhú vlnu aj vďaka sociálnym opatreniam štátu v oblasti kompenzácie nákladov v pracovnej a ekonomickej oblasti. Manažment a zamestnanci v sektore boli podstatne lepšie pripravení na zvládnutie druhej vlny pandémie odskúšanými a overenými HR procesmi z prvej vlny pandémie. Sektor zvládol druhú vlnu aj vďaka väčšej podpore štátu.

Tretiu vlnu pandémie môžeme charakterizovať ako konsolidáciu situácie a vrátenie sa pokiaľ možno do starých zabehnutých koľají. Avšak v podnikateľských kruhoch prevládala neustále neistota. Zároveň v dôsledku pandémie došlo k zmene cien

materiálov. Išlo predovšetkým o navýšenie cien z dôvodu nedostatku určitých komodít, ktoré nebolo možné vyrobiť alebo spracovať pre nedostatok pracovných síl.

3.2 Vojnový konflikt na Ukrajine a energetická kríza

Ďalším vonkajším faktorom ovplyvňujúcim život na Slovensku je pretrvávajúci vojnový konflikt na Ukrajine a následne z toho vzniknutá energetická kríza. V dôsledku vojenského konfliktu na Ukrajine došlo k rapídному nárastu cien energií a následne cien materiálov, komodít, výrobkov čo malo za následok výrazné navýšenie inflácie. Jednou z hlavných príčin energetickej krízy v EÚ, je jej veľká závislosť na importovaných fosílnych palivách. Závislosť na importe fosílnych palív v EÚ je oveľa vyššia ako v prípade ostatných regiónov sveta

Niektoré firmy sa museli vysporiadať s poklesom dopytu po ich výrobkoch a službách, dochádzalo k problémom v logistike, prerušeniu dodávateľských vzťahov, pozastaveniu nových investičných aktivít, prerušeniu už dohodnutých kontraktov, problémom s platobným stykom. Výrobcovia musia reagovať ešte intenzívnejšie ako inokedy na aktuálnu situáciu hľadaním riešení pre efektívnejšiu výrobu, s menším množstvom spotrebovanej energie, zavádzaním alternatívnych zdrojov energie a surovín. Z pohľadu vlastností výrobkov musia zvýšili úsilie zdokonaľovať ich s dôrazom na zlepšenie energetickej hospodárnosti budov, recyklovateľnosti a trvanlivosti.

Tieto faktory sa prejavili zvyšovaním cien výrobkov. Pre výrobky zo sektoru sklo, keramika, minerálne výrobky a nekovové materiály je energia významnou zložkou nákladov či už priamo vo výrobe alebo sa taktiež výrazne prejavuje v cene vstupných surovín.

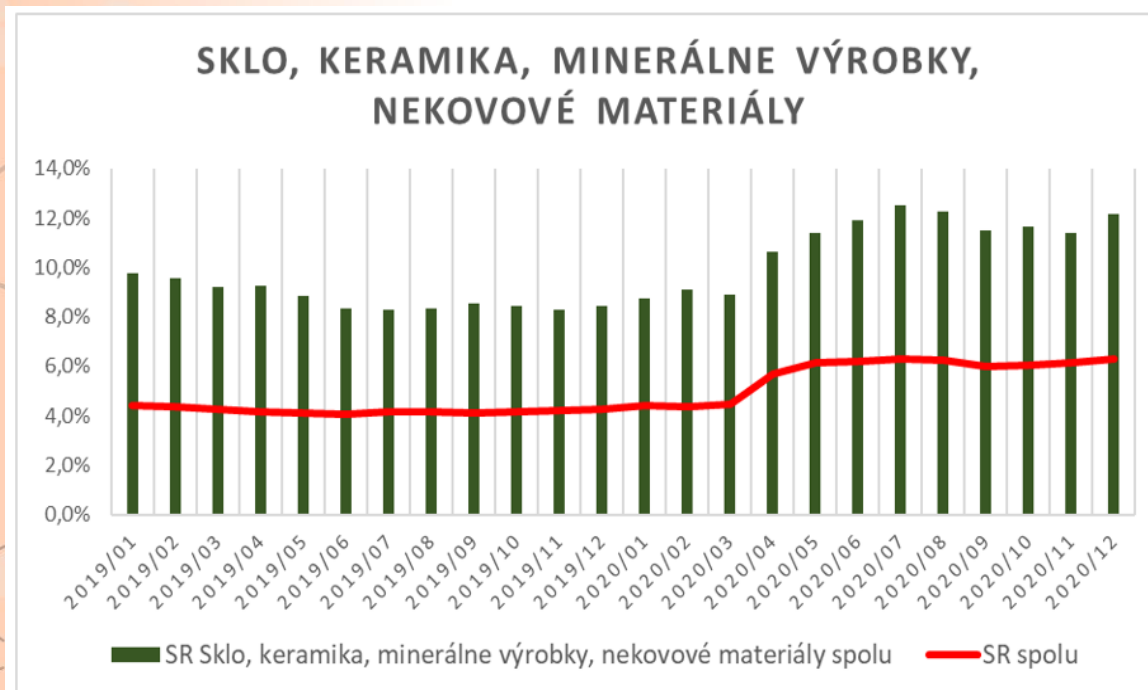
Vojnový konflikt na Ukrajine spôsobil príchod mnohých ukrajinských občanov na naše územie. Na jednej strane príchod týchto ľudí zapríčinil problémy spojené s ich ubytovaním a zabezpečením živobytia, avšak na druhej strane ich zamestnaním je možné zmierniť nedostatok pracovnej sily na Slovensku v niektorých odvetviach.

3.3 Vplyv pandémie COVID-19 na vývoj nezamestnanosti

Špecifická nezamestnanosť v sektore sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály v období od januára 2019 do decembra 2020 prirodzene podliehala vplyvu pandémie a sprievodným opatreniam. Z nižšie uvedeného obrázku je možné vidieť jej zmeny v čase. Vplyvom pandémie špecifická nezamestnanosť v sektore vzrástla o viac ako

4 % (porovnanie júl 2019 – júl 2020). Je možné pozorovať, že vplyv pandémie sa začal prejavovať v apríli 2020, kedy v priebehu mesiaca narástla špecifická nezamestnanosť v sektore o 1,7 %.

Obr. č. 1 Špecifická nezamestnanosť v sektore sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály v období január 2019 – december 2020 v porovnaní s nezamestnanosťou v SR

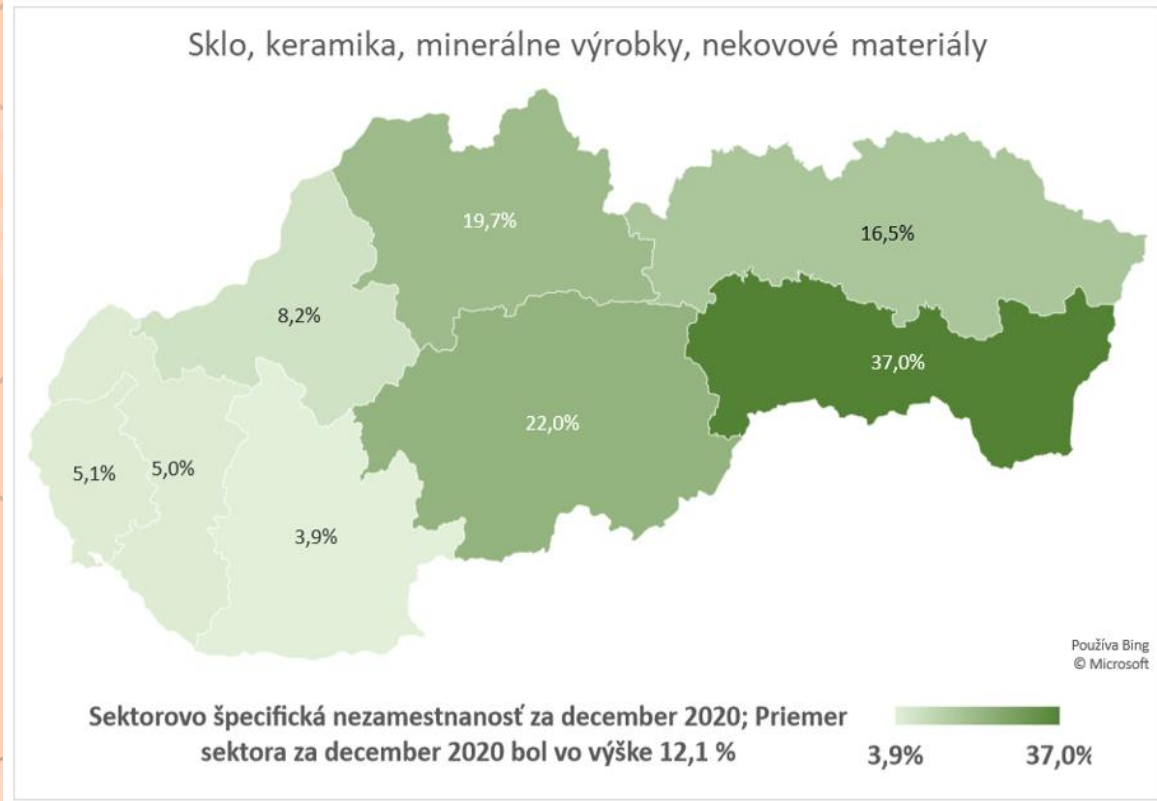


Zdroj: výpočty TREXIMA Bratislava, ISCP, Ústredie PSVR, vlastné spracovanie Realizačným tímom SRI

Najvyššia sektorovo špecifická nezamestnanosť bola v júli 2020, a to na úrovni 12,5 %. V sledovanom období bola najnižšia špecifická nezamestnanosť v sektore sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály v júli 2019, a to 8,3 %. V tomto období dosiahla priemerná výška sektorovo špecifickej nezamestnanosti 9,9 %, čo je približne o 4,9 p. b. viac, ako celoslovenská priemerná špecifická nezamestnanosť. V porovnaní s celoslovenskou špecifickou nezamestnanosťou bola v období 2019 - 2020 špecifická sektorová nezamestnanosť výrazne vyššia, ako priemer za všetky sektory spolu.

Od apríla 2020 v dôsledku pandémie nastala na trhu práce v celej SR zmena, pričom v tomto sektore od marca do decembra 2020 špecifická nezamestnanosť vzrástla o 3,3 p. b.

Obr. č. 2 Špecifická nezamestnanosť v sektore sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály v decembri 2020 v členení podľa krajov

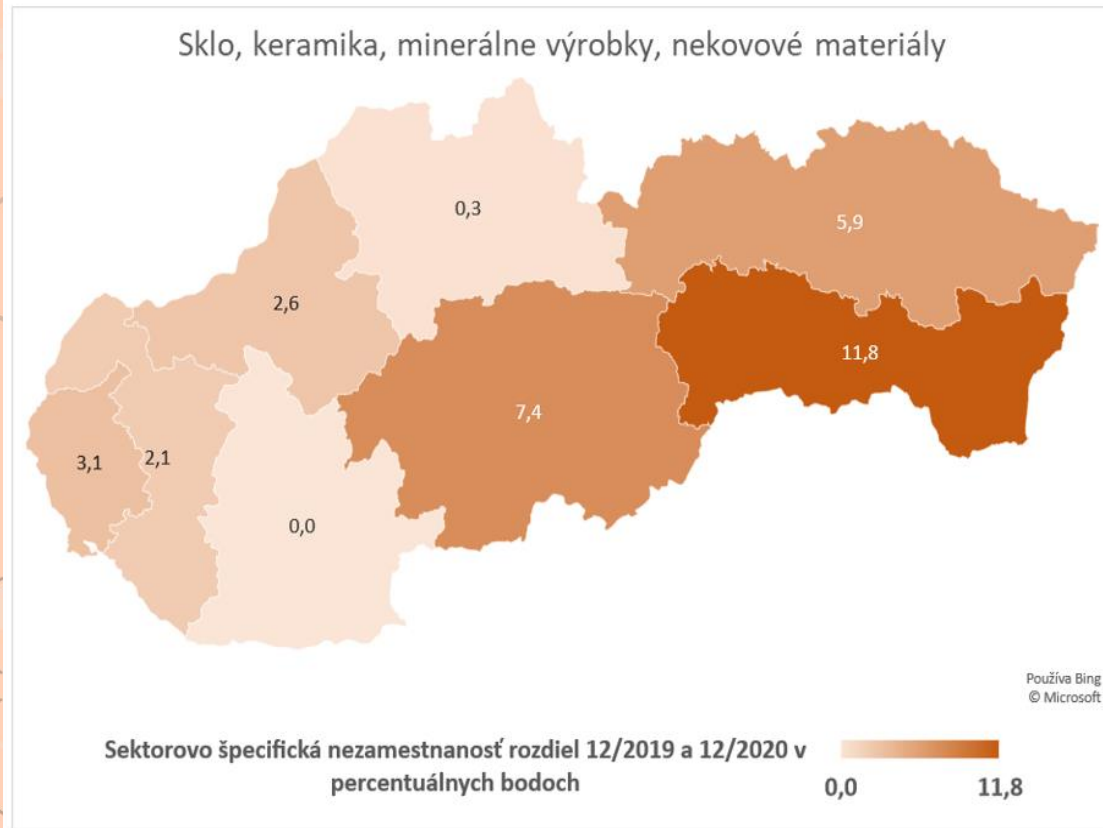


Zdroj: výpočty TRIXIMA Bratislava, ISCP, Ústredie PSVR, vlastné spracovanie Realizačným tímom SRI

Z hľadiska regionálnej distribúcie sektorovo špecifickej nezamestnanosti bola v decembri 2020 v štyroch krajoch nezamestnanosť vyššia ako je priemer sektora. Najvyššia špecifická nezamestnanosť v sektore bola v Košickom kraji, kde dosiahla 37 % oproti decembru 2019 kedy bola špecifická nezamestnanosť 11,8%. To isté platí aj pre Banskobystrický kraj, kedy bola špecifická nezamestnanosť v decembri 2019 7,4% a v decembri 2020 vzrástla na 22%. Naopak, najnižšia sektorovo špecifická nezamestnanosť bola v Nitrianskom kraji, a to 3,9 %. Nízka sektorovo špecifická nezamestnanosť (5 %) bola aj v Trnavskom kraji. V sektore sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály bola špecifická nezamestnanosť počas celého sledovaného obdobia vyššia ako celoslovenský priemer, pričom rozdiel vo výške nezamestnanosti sa v dôsledku COVID-19 ešte zvýšil.

Porovnanie špecifickej nezamestnanosti v sektore sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály medzi decembrom 2019 a decembrom 2020 v členení podľa krajov je uvedená na nasledujúcom obrázku.

Obr. č. 3 Špecifická nezamestnanosť v sektore sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály- rozdiel december 2019 a december 2020 v členení podľa krajov.



Zdroj: výpočty TREXIMA Bratislava, ISCP, Ústredie PSVR, vlastné spracovanie Realizačným tímom SRI

Z regionálneho hľadiska bola najvyššia nezamestnanosť aj jej nárast evidovaný v Košickom kraji. Pandémia a tiež zvýšený počet starších osôb do evidencie UoZ ovplyvnili zamestnávateľov, aby podľa dopytu po práci umožnili starším prirodzený odchod do dôchodku.

V období pandémie pôsobil stabilizujúco najmä Trenčiansky kraj, hoci i tu došlo k zvýšeniu počtu UoZ aj miery sektorovo špecifickej nezamestnanosti. Pandémia sa vo všetkých vekových kategóriách prejavila najmä v tých zamestnaniach, ktoré boli klasifikované v hlavnej triede zamestnaní 9 - Pomocní a nekvalifikovaní pracovníci, v podstatne menšom rozsahu v hlavnej triede 7 - Kvalifikovaní pracovníci a remeselníci.

3.4 Ekonomické parametre firiem v čase pandémie a trvania vojnového konfliktu na Ukrajine (2019 – 2022)

V nasledujúcich tabuľkách sú uvedené ekonomické ukazovatele najvýznamnejších zamestnávateľov v sektore v období rokov 2019-2022, z ktorých je možné vidieť ako pandémia, vojnový konflikt na Ukrajine a energetická kríza vplývala na činnosť podnikov.

Tabuľka č. 1: Vybrané ekonomické parametre Johns Manville a.s. v rokoch 2019-2022

	2019	2020	2021	2022
Tržby (mil. EUR)	129,5	118	140	157
Export (%)	94	94	94	94
Počet zamestnancov	872	848	845	842
Pridaná hodnota (mil. EUR)	46,7	33,8	39,9	46,2
Zisk (mil. EUR)	11,4	6,6	5,6	11,9

Zdroj: Vybrané ekonomické parametre Johns Manville a. s. v rokoch 2019-2022

Vplyv pandémie sa jasne prejavil v roku 2020 a to prepadosm tržieb a znížením počtu zamestnancov o 10%, znížením pridanej hodnoty a prepadosm zisku takmer o 30%. Základnými problémami boli dodávateľské problémy so surovinami a v druhom polroku najmä prepadosm automobilového priemyslu, ktorý je jedným z kľúčových odberateľov. Postupnou realizáciou prijatých proti pandemických opatrení sa v roku 2021 spoločnosť dostáva na pred pandemickú úroveň a dosahuje už v roku 2021 rekordné tržby, ktoré sú ešte znásobené v roku 2022 a to napriek vojnovému konfliktu na Ukrajine spojenom s energetickou krízou. Je potrebné zdôrazniť, že energetická kríza pripravila podmienky na výraznejšie cenové zmeny, ktoré mali globálny charakter a tým priaznivo ovplyvnili výsledky. Z účtovej závierky vyplýva, že dobrý rok trnavská firma počas energokrízy dosiahla zrejme kombináciou rastu koncových cien (tržby jej rástli medziročne o 16 percent a prevádzková marža sa zdvojnásobila) a oživením dopytu automobilového priemyslu po pandémii.

Tabuľka č. 2: Vybrané ekonomické parametre Rona a. s. v rokoch 2019-2022

	2019	2020	2021	2022
Tržby (mil. EUR)	69,5	58,2	73	98,6
Export (%)	97	97	97	97
Počet zamestnancov	1227	1149	1181	1173
Pridaná hodnota (mil. EUR)	36,4	29,9	37,3	40,3
Zisk (mil. EUR)	4,12	1,74	0,81	2,77

Zdroj: Vybrané ekonomické parametre Rona a. s. v rokoch 2019-2022

Z údajov vyplýva, že začiatok pandémie znamenal v roku 2020 až 20% pokles tržieb, 7% pokles zamestnanosti, až 36% pokles zisku a 20% pokles pridanej hodnoty oproti roku 2019. Je to dôsledok nákladov na proti pandemické opatrenia. Počas prvej vlny Rona prešla na dve automatické linky, ručnú výrobu úplne odstavila a produkciu dekoračnej výroby stiahla na polovicu. Špeciálne hygienické opatrenia, ktoré sa museli realizovať pri ručnej výrobe (individuálne náustky na sklárske píšťaly) umožnili jej rýchle znovuobnovenie. Rona a.s počas pandémie zažila nákladné odstávky, opravy taviacich agregátov a potrápila sa s hlbokým prepadom dopytu od najväčších zákazníkov, ktorými sú hotely, reštaurácie i letecké spoločnosti. Gastro a aerolinky boli najväčšími problémami Rony.

Oba sektory pod vplyvom pandémie spôsobili výrazné prepady objednávok. - zachránil ju zákazkový predaj cez internet. Realizáciou prijatých opatrení sa postupne výroba stabilizovala a vracala sa do normálu, stabilizovala sa finančná situácia a už v roku 2021 sa výrazne zlepšili hospodárske výsledky.

Vplyv vojnového konfliktu na Ukrajine neovplyvnil zásadným spôsobom chod spoločnosti, čiastočné problémy boli s dodávkami špeciálnych surovín. RONA a.s. sa pozitívne postavila i k zamestnávaniu ukrajinských odídencov. V roku 2022 zaznamenala spoločnosť 35% zvýšenie tržieb oproti roku 2021. Tak ako u iných výrobcov bol to dôsledok globálnej energetickej krízy a na základe vysokých cien energií sa prudko zvýšili náklady a tým i ceny výrobkov. V ostatnom čase po stabilizovaní cien energií rastie tlak na výrobcov na ich znižovanie. Ambíciou firmy je postupne utlmať použitie plynu na tavenie a realizovať celkovú zmenu a prechod na elektrické tavenie, s predpokladom, že Slovenská republika bude mať vzhľadom na atómové elektrárne dostatok elektrickej energie. Tým sa zníži jednak závislosť od importu zemného plynu a problémov s tým spojených a neposlednom rade to prispeje k zníženiu emisií a k ochrane životného prostredia.

Tabuľka č. 3: Vybrané ekonomické parametre Vetropack s.r.o. v rokoch 2019-2022

	2019	2020	2021	2022
Tržby (mil. EUR)	57,4	63,3	68,5	95,1
Export (%)	80	80	80	80
Počet zamestnancov	423	421	418	418
Pridaná hodnota (mil. EUR)	21,5	27,5	24,8	27,9
Zisk (mil. EUR)	0,05	2,2	0,01	3,1

Zdroj: Vybrané ekonomické parametre Vetropack s. r. o. v rokoch 2019-2022

Z ekonomických hodnôt v tabuľke sa zdá akoby sa jednotlivé fázy kríz neprejavili negatívne na výrobu. Pandemické opatrenia si síce vyžiadali svoje náklady ale je potrebné konštatovať, že i cez pandémiu vzrástol záujem o obalové sklo v celej EÚ v dôsledku obavy možnej potravinovej nedostatočnosti. Vojnový konflikt na Ukrajine ovplyvnil koncern Vetropack, ktorý má svoju dcérsku firmu v Gostomeli, v blízkosti Buče a Kyjevského letiska, ktorá bola prakticky zničená bombardovaním, väčšina zamestnancov bola presunutá do sklárni v Moldavsku, ale deficit obalového skla v Európe značne vzrástol, čo ovplyvnilo aj dopyt po výrobkoch Vetropack s. r. o. Nemšová.

Firmu negatívne neovplyvnila pandémia a ani energetická kríza. Firme v roku 2022 medziročne vzrástli náklady na materiál a energie z 32 na 53 miliónov eur, teda o 75 percent. Vysoká inflácia donútila manažment zvyšovať aj platy. Mzdy ju stáli o milión eur viac ako v roku 2021, čo je približne osem percent. Avšak Vetropacku v Nemšovej sa vyššie náklady podarilo pretaviť do vyšších cien pre zákazníkov. V roku 2022 spoločnosť Vetropack dosiahla rekordné výsledky a je predpoklad, že snaha holdingu udržať Vetropack Nemšová na úrovni tržieb 80 mil. Eur/ rok bude i v budúcnosti naplnená. Vetropack definitívne zastabilizoval pracovníkov z Ukrajiny, ktorí tam však pracovali ešte pred vojenským konfliktom.

Tabuľka č. 4: Vybrané ekonomické parametre Medical Glass a. s. v rokoch 2019-2022

	2019	2020	2021	2022
Tržby (mil. EUR)	32,5	36,8	39,8	37,8
Export (%)	95	95	95	95
Počet zamestnancov	304	368	359	369
Pridaná hodnota (mil. EUR)	11,8	15,8	14,8	8,0
Zisk (mil. EUR)	1,28	3,1	3,2	3,5

Zdroj: Vybrané ekonomické parametre Medical Glass a. s. v rokoch 2019-2022

Vojnový konflikt na Ukrajine, sankcie a nárast trhových cien surovín a energií spoločnosť monitoruje, vyhodnocuje a na základe dostupných informácií nepredpokladá výraznejšie ťažkosti v pokračovaní činnosti.

Tabuľka č. 5 Vybrané ekonomické parametre Sisekam Automotive Slovakia s. r. o. v rokoch 2019-2022

	2019	2020	2021	2022
Tržby (mil. EUR)	95,8	66,9	64,8	76,7
Export (%)	73	70	73	76
Počet zamestnancov	632	632	637	646
Pridaná hodnota (mil. EUR)	21,06	12,54	13,61	17,6
Zisk (mil. EUR)	1,83	1,25	1,23	1,38

Zdroj: Vybrané ekonomické parametre Sisekam Automotive Slovakia s. r. o. v rokoch 2019-2022

Vojenský konflikt na Ukrajine mal za následok výpadok dodávok káblových zväzkov pre automobilový priemysel, ako i obmedzenie dodávok niektorých výrobných materiálov.

Tabuľka č. 6: Vybrané ekonomické parametre Knauf Insulation s. r. o. v rokoch 2019-2022

	2019	2020	2021	2022
Tržby (mil. EUR)	65,67	63,86	68,51	88,97
Export (%)	61	63	64	65
Počet zamestnancov	265	270	271	271
Pridaná hodnota (mil. EUR)	20,54	20,76	19,8	26,22
Zisk (mil. EUR)	6,81	6,58	6,42	10,15

Zdroj: Vybrané ekonomické parametre Knauf Insulation s. r. o. v rokoch 2019-2022

Z údajov uvedených v tabuľke vyplýva, že vplyv pandémie na hospodárske výsledky v rokoch 2019-2020 bol minimálny, pokles v tržbách ako i zisku do 3 % . Spoločnosť fungovala v plnom rozsahu, musela sa vysporiadať s proti pandemickými opatreniami, s flexibilitou pracovnej činnosti (práca z domu) nastavenie komunikácie tak, aby bola zabezpečená dostatočná výmena informácií a spätná väzba . Vplyv vojny sa neprejavil na výsledkoch, zvýšili sa nároky na riešenie dodávateľsko- odberateľských vzťahov, avšak vzhľadom na dlhodobé korektné vzťahy sa ich darilo riešiť. Následné zvýšenie cien energií vytvoril tlak na cenové zmeny, ale i tlak na potrebu zvýšenia mzdových nákladov. Zmeny v počte zamestnancov prakticky nenastali.

Tabuľka č. 7: Vybrané ekonomické parametre Cemmac a.s. v rokoch 2019-2022

	2019	2020	2021	2022
Tržby (mil. EUR)	39,4	40,5	44,8	55
Export (%)	27	26	27	28
Počet zamestnancov	206	206	209	205
Pridaná hodnota (mil. EUR)	12,40	13,10	13,90	15,90
Zisk (mil. EUR)	2,8	3,6	3	5,9

Zdroj: Vybrané ekonomické parametre Cemmac a. s. v rokoch 2019-2022

Tabuľka č. 8: Vybrané ekonomické parametre Považská cementáreň a. s. v rokoch 2019-2022

	2019	2020	2021	2022
Tržby (mil. EUR)	76,3	80,4	92,6	118,2
Export (%)	40%	42%	40%	43%
Počet zamestnancov	372	372	369	365
Pridaná hodnota (mil. EUR)	23,70	25,80	27,50	30,30
Zisk (mil. EUR)	2,6	2,4	1,5	2,8

Zdroj: výpočty TREXIMA Bratislava, ISCP, Ústredie PSVR, vlastné spracovanie autorský kolektív SRI

Tabuľka č. 9: Vybrané ekonomické parametre Danucem a. s. v rokoch 2019-2022

	2019	2020	2021	2022
Tržby (mil. EUR)	187,7	206,1	217,9	279,3
Export (%)	65	69	64	67
Počet zamestnancov	741	686	655	772
Pridaná hodnota (mil. EUR)	55,70	69,50	74,00	75
Zisk (mil. EUR)	0,7	10,9	17	13,8

Zdroj: výpočty TREXIMA Bratislava, ISCP, Ústredie PSVR, vlastné spracovanie autorský kolektív SRI

Tabuľka č. 10: Vybrané ekonomické parametre Slovenské magnezitové závody a. s. v rokoch 2019-2022

	2019	2020	2021	2022
Tržby (mil. EUR)	69,09	61,35	65,4	71,61
Export (%)	94	93	90	88
Počet zamestnancov	953	776	850	825
Pridaná hodnota (mil. EUR)	27,42	25,5	23,1	27,0
Zisk (mil. EUR)	6,94	5,43	1,4	3,19

Zdroj: výpočty TREXIMA Bratislava, ISCP, Ústredie PSVR, vlastné spracovanie autorský kolektív SRI

Tabuľka č. 11: Vybrané ekonomické parametre Pezinské tehelne – paneláreň a. s. v rokoch 2019-2022

	2019	2020	2021	2022
Tržby (mil. EUR)	8,5	6,26	8,17	14,036
Počet zamestnancov	93	92	92	81
Pridaná hodnota (mil. EUR)	2,87	1,90	2,95	5,32
Zisk (mil. EUR)	1	0,097	0,87	-10,21

Zdroj: výpočty TRIXIMA Bratislava, ISCP, Ústredie PSVR, vlastné spracovanie autorský kolektív SRI

Tabuľka č. 12: Vybrané ekonomické parametre Ipeľské Tehelne a.s. v rokoch 2019-2022

	2019	2020	2021	2022
Tržby (mil. EUR)	5,2	4,9	7,6	10,52
Počet zamestnancov	93	83	79	74
Pridaná hodnota (mil. EUR)	2,07	1,85	1,57	3,60
Zisk (mil. EUR)	0,25	0,158	-0,04	1,2

Zdroj: výpočty TRIXIMA Bratislava, ISCP, Ústredie PSVR, vlastné spracovanie autorský kolektív SRI

Tabuľka č. 13: Vybrané ekonomické parametre Wienerberger s. r. o. v rokoch 2019-2022

	2019	2020	2021	2022
Tržby (mil. EUR)	37,73	32,79	38,78	50,7
Export (%)	3,40	5,00	6,30	5,14
Počet zamestnancov	155	152	166	161
Pridaná hodnota (mil. EUR)	9,24	8,88	10,14	19,27
Zisk (mil. EUR)	2,38	2,04	2,02	8,8

Zdroj: výpočty TRIXIMA Bratislava, ISCP, Ústredie PSVR, vlastné spracovanie autorský kolektív SRI

Z údajov uvedených v tabuľkách 12 a 13 vyplýva, že pandémie spôsobila pokles tržieb aj zamestnancov. Oba tehliarske podniky fungovali bez zastavenia prevádzok, ale museli sa prispôbiť novým pomerom. Vedúci pracovníci sa museli začať zaoberať krízovým riadením. Firmy zaviedli také opatrenia, aby sa ľudia čo najmenej stretávali, vrátane home office, virtuálnych stretnutí a porád.

Rok 2021 napriek enormnému nárastu cien energií bol v ekonomických výsledkoch v porovnaní s predchádzajúcimi rokmi rekordný. Vplyv vojny na Ukrajine sa neprejavil na výsledkoch negatívne, ba práve naopak rok 2022 bol znova rekordný. Prispel k tomu strach z nedostatku tovaru a následne rekordné objednávky.

Tabuľka č. 14: Vybrané ekonomické parametre Šamotka v rokoch 2019-2022

	2019	2020	2021	2022
Tržby (mil. EUR)	0,47	0,57	0,62	0,74
Počet zamestnancov	29	29	30	33
Pridaná hodnota (mil. EUR)	0,347	0,367	0,445	0,44
Zisk (mil. EUR)	0,0046	0,082	0,031	-0,0425

Zdroj: výpočty TRIXIMA Bratislava, ISCP, Ústredie PSVR, vlastné spracovanie autorský kolektív SRI

Tabuľka č. 15: Vybrané ekonomické parametre Slovenská ľudová majolika a. s. v rokoch 2019-2022

	2019	2020	2021	2022
Tržby (mil. EUR)	0,192	0,133	0,201	0,254
Pridaná hodnota (mil. EUR)	0,14	0,08	0,08	0,181
Zisk (mil. EUR)	-0,026	-0,055	-0,074	0,025

Zdroj: výpočty TRIXIMA Bratislava, ISCP, Ústredie PSVR, vlastné spracovanie autorský kolektív SRI

Tabuľka č. 16: Vybrané ekonomické parametre PPC Čab a. s. v rokoch 2019-2022

	2019	2020	2021	2022
Tržby (mil. EUR)	14,02	15,75	14,96	17,45
Export (%)	100,00	100,00	100,00	100,00
Počet zamestnancov	171	179	166	147
Pridaná hodnota (mil. EUR)	5,37	6,95	5,95	7,12
Zisk (mil. EUR)	-0,202	0,691	0,197	0,956

Zdroj: výpočty TRIXIMA Bratislava, ISCP, Ústredie PSVR, vlastné spracovanie autorský kolektív SRI

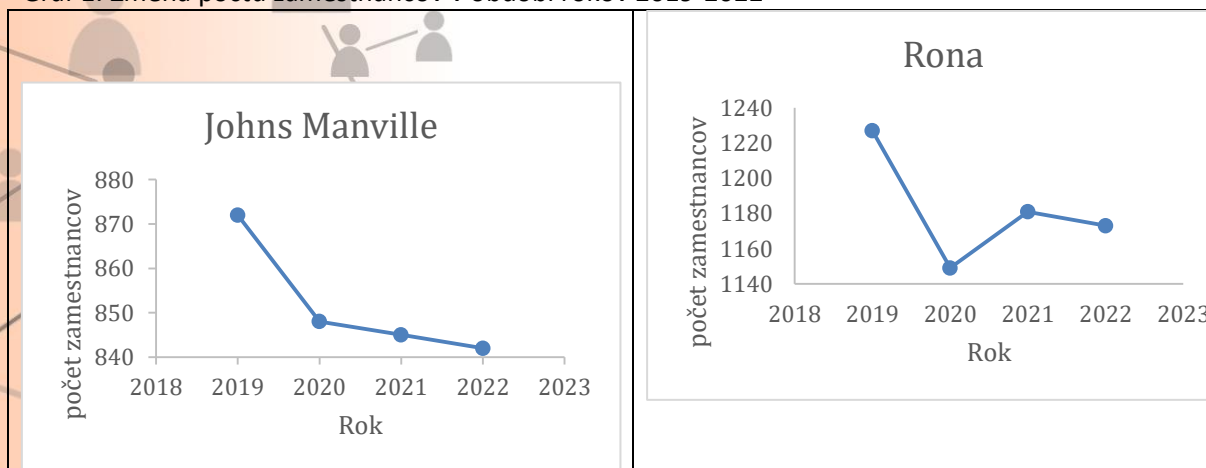
Z údajov uvedených v tabuľke 16 vidieť nárast tržieb PPC Čab a. s. v roku 2022, ktorý bol spôsobený dvoma hlavnými faktormi: prvým bolo navýšenie kapacity (investície v rokoch 2017 a 2018 boli vo výške 8,5 mil. Eur), druhým faktorom vyšších tržieb bol nárast cien. Nárast predajných cien odrážal cenový nárast vstupných surovín a energií. Žiadne podstatné zmeny v počte zamestnancov nenastali.

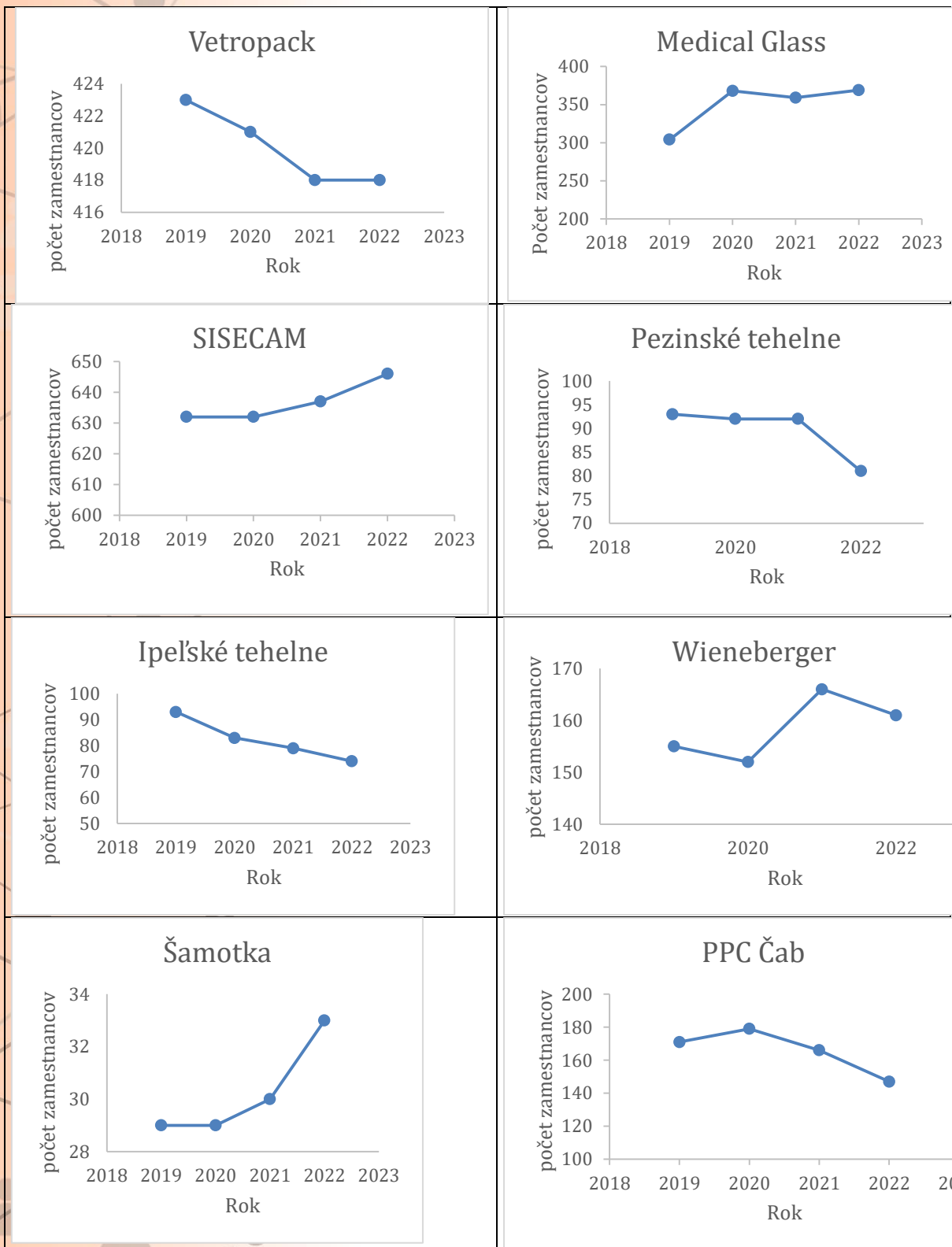
Vplyv pandémie, vojnového konfliktu na Ukrajine a energetickej krízy na činnosť a výsledky jednotlivých podnikov sektoru je možné vidieť na zmenách počtu zamestnancov a tržieb v období rokov 2019 až 2022 (graf 1 a 2).

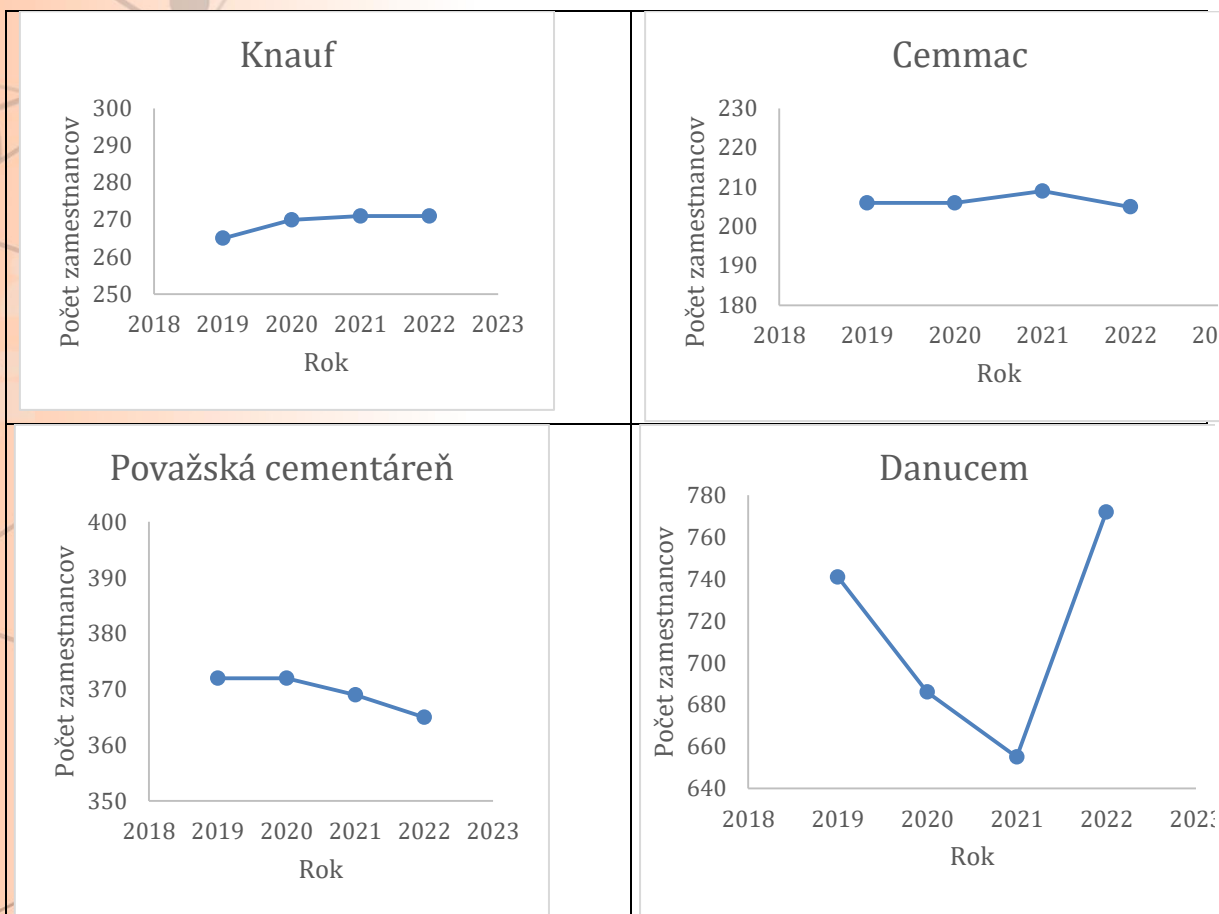
3.4.1 Zmena počtu zamestnancov v období rokov 2019 – 2022

Na grafe 1 je možné vidieť vplyv sledovaných kríz na zmenu počtu zamestnancov najvýznamnejších zamestnávateľov v sektore v období rokov 2019 - 2022.

Graf 1: Zmena počtu zamestnancov v období rokov 2019-2022







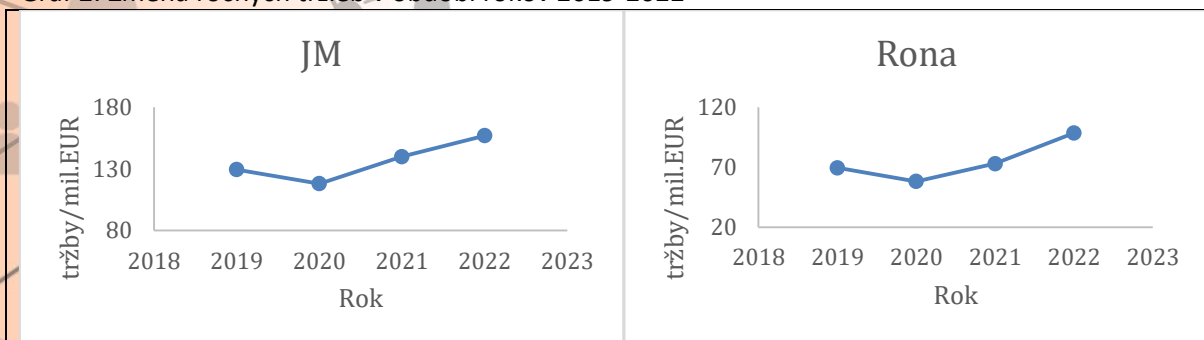
Zdroj: autorský kolektív

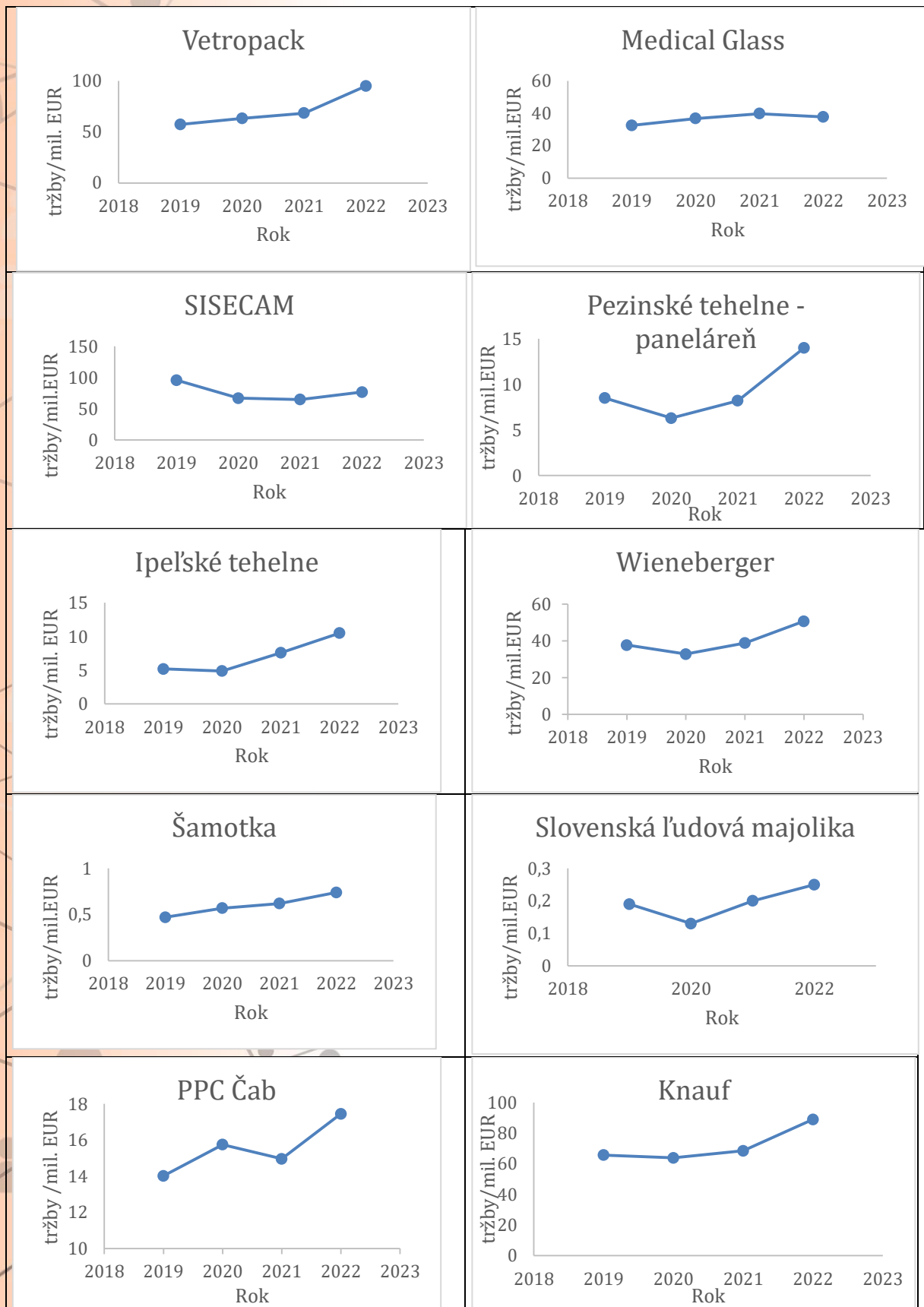
Z uvedených závislostí je zrejmé, že vplyvom pandémie sa v prevažnej miere počet zamestnancov vo výrobných podnikoch sektora znížil.

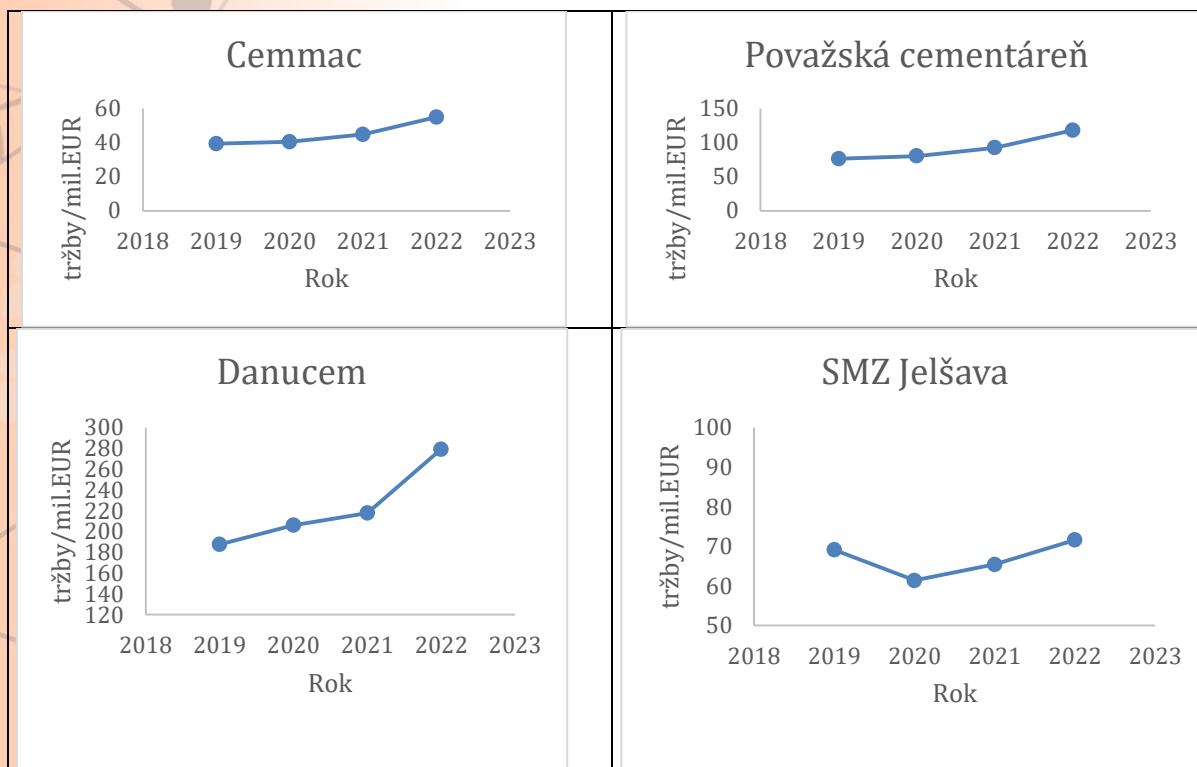
3.4.2 Zmena ročných tržieb v rokoch 2019 – 2022

Na grafe 2 časť 1 a 2 je možné vidieť vplyv sledovaných kríz na zmenu ročných tržieb najvýznamnejších zamestnávateľov v sektore v období rokov 2019 - 2022.

Graf 2: Zmena ročných tržieb v období rokov 2019-2022







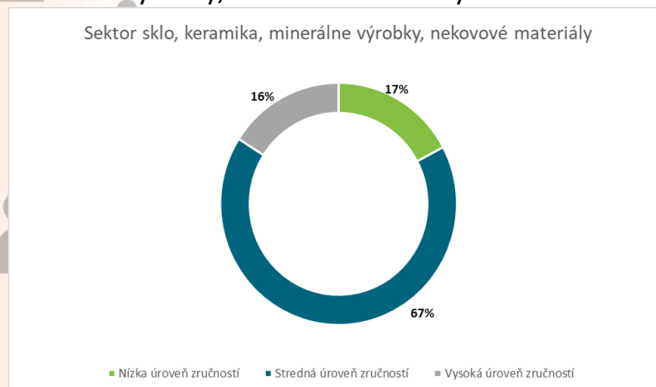
Zdroj: autorský kolektív

Z uvedených grafov (porovnaním tržieb v rokoch 2020 a 2022) je vidieť, že vplyvom vojnového konfliktu a energetickej krízy prakticky u všetkých sledovaných podnikoch tržby vzrástli.

3.5 Vplyv pandémie koronavírusu na trh práce z hľadiska úrovne zručností uplatňovaných na pracovných miestach v sektorovej štruktúre NSP/SRI

Pomerné zastúpenie jednotlivých úrovní zručností uplatňovaných sektorovo špecifickými zamestnancami prezentuje nasledujúci obrázok.

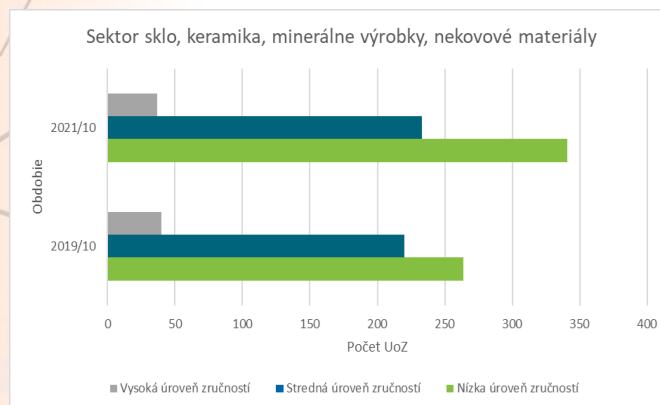
Obr. č. 4: Štruktúra sektorovo špecifických zamestnancov v členení podľa úrovne zručností v sektore sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály k 31. 10. 2021



Zdroj: výpočty TREXIMA Bratislava, ISCP, vlastné spracovanie Realizačným tímom SRI

Sektor sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály bol charakteristický približne 67 %-ným zastúpením strednej úrovne zručností, takmer 16 % sektorovo špecifických pracovných príležitostí si vyžadovalo vysokú úroveň zručností a nízku úroveň zručností uplatňovalo približne 17 % sektorovo špecifických zamestnancov. Sektorovo špecifickí UoZ spolu tvorili k 31. 10. 2021 približne 0,5 %-ný podiel na úhrnnom počte UoZ v sektorovej štruktúre NSP/SRI. Ich podrobnejšia špecifikácia z hľadiska úrovne zručností uplatňovaných bezprostredne pred zaradením do evidencie UoZ, ako aj porovnanie s rovnakým obdobím roku 2019, sú uvedené nižšie.

Obr. č. 5: Štruktúra sektorovo špecifických uchádzačov o zamestnanie v členení podľa úrovne zručností v sektore sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály k 31. 10. 2021 a k 31. 10. 2019



Zdroj: Ústredie PSVR, vlastné spracovanie Realizačným tímom SRI

Sektorovo špecifickí zamestnanci v sektore sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály vykonávali prevažne pracovné činnosti vyžadujúce strednú úroveň zručností, avšak najvyšší počet sektorovo špecifických UoZ vykonával bezprostredne pred zaradením do evidencie UoZ zamestnania, ktoré si vyžadovali iba nízku úroveň zručností. Z celkového počtu sektorovo špecifických UoZ ich bolo približne 56 %. Na strednú úroveň zručností pripadalo približne 38 % sektorovo špecifických UoZ a najmenej sektorovo špecifických UoZ bolo s predchádzajúcou praxou na vysokej úrovni zručností, a to približne iba 6 %.

Porovnaním počtu UoZ sa vplyvom pandémie zvýšil počet zamestnancov približne o 90 osôb, čo znamená asi 17 %. Pandémia sa najviac podieľala na zvýšení počtu zamestnancov s nízkou úrovňou zručností (asi 80 osôb), mierne taktiež so strednou UoZ (6 %), pričom s vysokou úrovňou zručností sa počet zamestnancov nepatrne znížil.

Najpočetnejšou kategóriou sektorovo špecifických UoZ z hľadiska ich zamestnania bezprostredne pred zaradením do evidencie UoZ boli k 31. 10. 2021 v sektore sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály osoby s predchádzajúcimi pracovnými úlohami na nízkej úrovni zručností, ktoré z celkového počtu sektorovo špecifických UoZ tvorili približne 56 %. Najmenej sektorovo špecifických UoZ bolo s predchádzajúcou sektorovou praxou na vysokej úrovni zručností, a to len cca 6 % z celkového súčtu sektorovo špecifických UoZ. Zároveň bola u osôb s vysokými zručnosťami najnižšia miera sektorovo špecifickej nezamestnanosti, približne iba 4 %, pretože z celkového počtu osôb, ktoré vykonávali sektorovo špecifické zamestnania s vysokou úrovňou zručností, či už aktuálne k 31. 10. 2021 alebo bezprostredne pred ich zaradením do evidencie UoZ, tvorili UoZ okolo 4 %. V prípade strednej úrovne zručností bola miera sektorovo špecifickej nezamestnanosti k 31.10. 2021 približne 6 %.

V rámci nízkej úrovne zručností však z počtu sektorovo špecifických ľudských zdrojov (t. j. zamestnaných a UoZ spolu) bolo až 27 % UoZ. V sektorovo kľúčovom Trenčianskom kraji bola badateľná stabilita na trhu práce, naopak, zvýšenou nezamestnanosťou sa v rámci SR vyznačovali najmä Prešovský a Košický kraj, kde situáciu na trhu práce ovplyvnil mal aj návrat do miesta trvalého pobytu u tých osôb, ktoré boli uvoľnené z pracovného pomeru v inom regióne, vrátane zahraničia. Išlo najmä o sektorovo špecifické pracovné úlohy vykonávané v rámci nasledovných zamestnaní:

- pomocný pracovník vo výrobe stavebných a izolačných materiálov,
- pomocný pracovník v sklárskej výrobe,
- pomocný pracovník vo výrobe a úprave žiaruvzdorných materiálov,
- brusič skla,
- sklár,
- palič na pecných agregátoch.

Celková dodatočná potreba pracovných síl v SR, nahradzujúci dopyt v SR a dodatočná potreba pracovných síl v zamestnaniach špecifických pre sektor sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály do roku 2025 sú uvedené v tabuľke 17.

Tabuľka č. 17: Dodatočná potreba pracovných síl v zamestnaniach špecifických pre sektor sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály do roku 2025

Zamestnanie SK ISCO-8	Dodatočná potreba pracovných síl v sektore v období do roku 2025
8114002 Operátor strojov na výrobu minerálnych vlákien a stavebných materiálov	224-324
9329009 Pomocný pracovník v sklárskej výrobe	41-141
8181003 Strojník a zoraďovač sklárskych zariadení	2-102
7315001 Sklár	24-124
9329011 Pomocný pracovník vo výrobe stavebných a izolačných materiálov	0-77
3122009 Majster (supervízor) v sklárskej výrobe	0-68
2141032 Špecialista technológ v sklárskej výrobe	0-64
2141035 Špecialista riadenia výroby stavebných materiálov	0-61
7316002 Dekoratór skla	0-63
7543008 Kvalitár, kontrolór v sklárskej výrobe	0-69
8112004 Palič na pecných agregátoch	0-79
8114001 Operátor strojov na úpravu surovín a výrobu žiaruvzdorných materiálov	0-71
7314002 Výrobca technickej a stavebnej keramiky	0-91
8181005 Operátor strojov na výrobu keramických, porcelánových hmôt a glazúr	10-110
7113000 Kamenár	89-189
8181004 Operátor sklárskeho taviaceho agregátu	0-62

Zdroj: spracovanie realizačným tímom SRI

Sektor sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály bude v tomto zamestnaní do roku 2025 dodatočne potrebovať približne 224 – 324 osôb, pričom skoro polovica pracovných príležitostí vznikne v dôsledku náhrady pracovných síl, t. j. odchodom pracovných síl z trhu práce, predovšetkým do starobného dôchodku.

3.6 Kritické činitele pre pracovnú silu do roku 2025.

Kritické činitele pre pracovnú silu do roku 2025 okrem odchodu do dôchodku sú:

Starnutie zamestnancov v sektore a zdravotná spôsobilosť

Starnutie obyvateľstva, nepriaznivý demografický vývoj (generačná výmena) výrazne ovplyvnia rozvoj odvetia v nasledujúcich pätnástich rokoch a budú mať vplyv na nedostatok kvalifikovaných pracovníkov v sektore. Nízka úroveň ohodnotenia vo výrobe nekovových materiálov v okrajových okresoch východného a stredného Slovenska, náročné pracovné podmienky – manuálna a fyzická náročnosť výroby v rizikovom prostredí spôsobujú negatívne vnímanie sektora a nezáujem žiakov o štúdium na stredných školách.

Nesúlad medzi vzdelávacím systémom a potrebami trhu práce

Existuje nesúlad medzi vzdelávacím systémom, kvalifikačnou štruktúrou absolventov a potrebami trhu práce. Vzdelávací systém zaostáva za trendmi v oblasti: digitalizácie, merania a regulácie, automatických systémov riadenia, informačných technológií, robotiky, kybernetiky, nanotechnológií a 3D tlače.

Reforma školstva

Reforma vzdelávacieho systému v posune od systému zameraného na memorovanie k systému zameranému na rozvoj a osvojenie si kľúčových kompetencií.

Inovácie v sektore

Vplyvom zavádzania nových technológií a inovácií (digitalizácie, merania a regulácie, automatických systémov riadenia, informačných technológií, robotiky, kybernetiky, nanotechnológií a 3D tlače) sa predpokladá riziko náročnejšieho procesu rekvalifikácie starších generačných ročníkov pri očakávanej zmene súčasných a vzniku nových zamestnaní.

Nedostatok absolventov stredných a odborných škôl v sektore

Nedostatok absolventov je potrebné riešiť zmenou financovania školstva s dôrazom na vyššiu podporu technicky orientovaných odborov.

Legislatívne zmeny a obmedzenia

V snahe eliminovať negatívne vplyvy sektora na životné prostredie sa postupne prijímajú opatrenia ako napríklad zavedenie alternatívnych palív, prijímanie opatrení v súvislosti s nízkoemisnými zónami, zavedenie systému obchodovania s emisnými kvótami a podobne. Nepredvídateľné časté legislatívne zmeny majú negatívny vplyv na náklady, konkurencieschopnosť a v neposlednom rade aj na zamestnanosť.

3.7 Úloha vzdelávacích inštitúcií

Stredné odborné školy, ako jeden zo základných pilierov v príprave budúcich zamestnancov sektora, majú priestor na zavádzanie nových trendov a technológií do vzdelávania, napr. aktualizáciou učebných textov. Priestor na túto aktivitu je vytvorený pri tvorbe Školského vzdelávacieho programu, kde má škola výrazný legislatívny priestor na zmeny učebných osnov. Niektoré zmeny sa dajú realizovať v ročných intervaloch, zásadnejšie zmeny v 4-ročných intervaloch. Je ale nevyhnutné z pozície vzdelávacej

inštitúcie stretávať sa so zástupcami zamestnávateľov a tiež nadviazať spoluprácu s vysokými školami.

Ďalším dôležitým prvkom pri príprave budúcich absolventov je aj preškoľovanie odborných učiteľov a získanie materiálov na výučbu. A zároveň je potrebné vytvoriť progresívny vyučujúci systém, ktorý napomáha kreativite, podporuje tímovú prácu a rozvíja silné stránky študentov v každom stupni vzdelávania.

Na úrovni stredoškolského vzdelávania na základe očakávaných trendov bude potrebné:

- rozšírenie vzdelávania v oblasti ekológie – ekologických aspektov vo výrobných a technologických procesoch,
- posilnenie teoretických odborných a praktických predmetov s aspektom na digitalizáciu, automatizáciu a aplikácia obsahu všeobecne vzdelávacích predmetov na príslušný odbor vzdelávania,
- príprava nových odborov vzdelávania so zameraním na riadenie procesov, automatizáciu a digitalizáciu v silikátovom priemysle,
- rozšírenie vzdelávania v odborných predmetoch o inovatívne materiály a technológie v silikátovom priemysle.

Na úrovni vysokoškolského vzdelávania bude potrebné:

- rozšírenie vzdelávania v oblasti ekologických aspektov vo výrobných a technologických procesoch sektora,
- rozšírenie vzdelávania o inovatívne materiály, procesy a najmodernejšie technologické postupy v rámci sektora,
- zatriktívnenie vzdelávania zapracovaním inovatívnych technológií a prvkov digitalizácie, automatizácie a robotizácie do obsahu vzdelávania (napr. zaradením praktickej výučby v ovládaní robotických zariadení a 3D tlače),
- rozšírenie vzdelávania dospelých – vytvorením odborných kurzov, seminárov a workshopov vzhľadom na inováciu, automatizáciu, digitalizáciu, robotizáciu pre technologov a procesných špecialistov,
- rozšírenie vzdelávania dospelých – vytvorením odborných kurzov, seminárov a workshopov vzhľadom na environmentálnu legislatívu, energetickú hospodárnosť, obehovú ekonomiku.

Celoživotné vzdelávanie je cesta k zabezpečeniu vysokokvalifikovaných odborníkov v jednotlivých profesiách sektora, pripravených prijať výzvy budúcnosti (Industry4Europe). Okrem toho je potrebné venovať významnú pozornosť aj legislatívnym a procesným návrhom, ktoré pri správnom nastavení dokážu vytvoriť vhodné prostredie pre rozvíjanie ľudských zdrojov v sektore.

Zvýšené nároky na prípravu budúcich zamestnancov budú firmy prenášať do procesu prípravy a štruktúry učebných osnov a praxe v oblasti stredného školstva a formou úzkej spolupráce s univerzitami aj pri ovplyvňovaní vedy, výskumu a štruktúry študijných odborov týchto inštitúcií. Táto spolupráca musí byť intenzifikovaná aj pre zabezpečenie zvyšovania kvalifikácie a úrovne poznania pedagogických zamestnancov stredných škôl s dôrazom na prepojenosť učebného procesu s praxou.

V oblasti vysokého školstva bude potrebné po vzore implementácie duálneho systému vzdelávania v strednom odbornom školstve sústrediť sa na zakomponovanie povinnej praxe aj v študijných programoch s technickým zameraním, čo bude mať pozitívny vplyv na komplexnosť a kvalitu absolventov.

V študijných programoch vysokého školstva sa očakáva pokračujúci trend implementácie digitalizácie a algoritmizácie výrobných procesov pre sektor. Úzke prepojenie vývoja, výskumu a aplikácie nízkoemisných technológií a nových materiálov bude nevyhnutnosťou nielen v študijných programoch, ale aj medzi zamestnávateľmi a vysokým školstvom.

Absolventi budú musieť prepájať vedomosti a zručnosti z rozličných odborov, napr. IT, znižovanie emisií vrátane využívania vodíka v metalurgii, dátové analýzy a prácu s big data súbormi.

3.7.1 Analýza odborného vzdelávania a prípravy žiakov stredných škôl na výkon povolania a odborných činností v Slovenskej republike pre sektor technickej chémie silikátov

Za posledné roky v školstve sa venuje veľká pozornosť odbornému vzdelávaniu a príprave žiakov stredných odborných škôl. Ide o výchovno- vzdelávací proces, v ktorom sa získavajú vedomosti, zručnosti a schopnosti potrebné na výkon povolania, skupiny povolání alebo na výkon odborných činností. Člení sa na teoretické a praktické vyučovanie.

Súčasťou tohto vzdelávania je aj vstup zamestnávateľov, stavovských a profesijných organizácií prostredníctvom systému duálneho vzdelávania. Je to výsledok legislatívneho procesu a prijatie zákona 61/2015 Z. z. o odbornom vzdelávaní a príprave a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v zákone 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (školskom zákone), v zákone č. 596/2003 o štátnej správe v školstve a školskej samospráve a o zmene a doplnení niektorých zákonov, zákone 138/2019 Z. z. o pedagogických zamestnancoch a 287/2022 Z. z. o sústave odborov vzdelávania pre stredné školy a o vecnej pôsobnosti k odborom vzdelávania, vyhláške 224/2022 Z. z. o strednej škole.

OVP pre sektor skla, keramiky, nekovových materiálov a minerálnych látok je prepojené na požiadavky trhu práce

3.7.1.1 Charakteristika a poslanie študijných a učebných odborov

Skupina študijných odborov alebo skupina učebných odborov je skupina zahŕňajúca príbuzné študijné odbory alebo príbuzné učebné odbory.

Skupina odborov vzdelávania 27 Technická chémia silikátov pripravuje žiakov v dvoch stupňoch vzdelania poskytovaných strednými odbornými školami, a to:

- stredné odborné vzdelanie (úroveň SKKR/EKR 3)
- úplné stredné odborné vzdelanie (úroveň SKKR/EKR 4).

Skupina študijných a učebných odborov pripravuje kvalifikovaných pracovníkov so širokým odborným profilom, schopných samostatne vykonávať odborné činnosti v rôznych oblastiach sklárskeho priemyslu.

3.7.1.2 Sústava odborov vzdelávania

Sústava odborov vzdelávania je ustanovená vyhláškou MŠVVaŠ SR č. 287/2022 Z. z. o sústave odborov vzdelávania pre stredné školy a o vecnej pôsobnosti k odborom vzdelávania (časová verzia účinná od 01. 10. 2022). Pre skupinu odborov 27 Technická chémia silikátov sú odbory vzdelávania uvedené v tabuľke 18.

Tabuľka č. 18: Učebné odbory 27 Technická chémia

Kód odboru	Učebný odbor
2738 H 01	Operátor sklárskej výroby - výroba dutého a lisovaného skla
2738 H 02	Operátor sklárskej výroby - obsluha sklárskych automatov
2738 H03	Operátor sklárskej výroby - úprava a zošľacht'ovanie plochého skla
2738 H 04	Operátor sklárskej výroby - maľba skla a keramiky

2738 H 06

Operátor sklárskej výroby - brúsenie skla

Zdroj: Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bratislava

V skupine odborov vzdelávania je v platnej sústave odborov vzdelávania spolu 5 učebných odborov, všetky učebné odbory sú na stupni vzdelania stredné odborné vzdelanie, úroveň SKKR/EKR 3.

V sústave odborov vzdelávania sú 2 študijné odbory, jeho absolvovaním žiaci získajú úplné stredné odborné vzdelanie, úroveň SKKR/EKR 4.

Tabuľka č. 19: Technik sklárskej výroby

Kód odboru	študijný odbor
2734K	Technik sklárskej výroby

Zdroj: Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bratislava

Dvojročné nadstavbové štúdium, ktoré môžu absolvovať žiaci učebného odboru.

Tabuľka č. 20: Sklársky a keramický priemysel

Kód odboru	študijný odbor
2737 L	Sklársky a keramický priemysel

Zdroj: Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bratislava

Pod praktickým vyučovaním sa rozumie organizovaný proces poskytujúci žiakom praktické zručnosti, schopnosti a návyky nevyhnutné na výkon povolania, skupiny povolani alebo na výkon odborných činností.

3.7.1.3 škôl a školských zariadení

Výchovu a vzdelávanie vo vyššie uvedených odboroch vzdelávania majú oprávnenie poskytovať stredné odborné školy, ktoré ich majú zaradené v zozname študijných odborov a učebných odborov v sieti škôl. V tabuľke č. 21 sú uvedení poskytovatelia vzdelávania v skupine odborov 27 Technická chémia silikátov v školskom roku 2022/2023.

Tabuľka č. 21: Poskytovatelia vzdelávania v skupine odborov 27 Technická chémia silikátov v školskom roku 2022/2023

P.č.	Škola	Odbory vzdelávania	Samosprávny kraj
1	Spojená škola I.Krasku 491, 02032 Púchov	2738 H 06 Operátor sklárskej výroby- brúsenie skla	Trenčiansky

2	Spojená škola ,Železničná 5, 98501 Poltár	2738 H 02 Operátor sklárskej výroby-obsluha sklárskych automatov 2738 H 03 Operátor sklárskej výroby-úprava a zošľachtovanie skla 2738 H 04 Operátor sklárskej výroby-mal'ba skla a keramiky 2738 H06 operátor sklárskej výroby - brúsenie skla	Banskobystrický
---	---	--	-----------------

Zdroj: <https://www.azzz.sk/vzdelavanie-zoznamy>

V školskom roku 2022/2023 poskytovalo vzdelávanie v odboroch vzdelávania v skupine odborov 27 Technická chémia silikátov v dvoch školách v dvoch samosprávnych krajoch, po jednej škole Trenčianskom samosprávnom kraji a po jednej škole v Banskobystrickom samosprávnom kraji.

3.7.1.4 Počet žiakov v dennej a externej forme po jednotlivých odboroch vzdelávania

Počet žiakov k 15.9.2022 pre školský rok 2022/2023 podľa jednotlivých odborov vzdelávania je uvedený v tabuľke č. 22.

Tabuľka č. 22: Celkový počet žiakov podľa odborov vzdelávania v skupine odborov 27 Technická chémia silikátov

Kód a názov odboru	Školský rok 2022/2023
2734 K Technik sklárskej výroby	4
2737 L Sklársky a keramický priemysel	3
2738 H 01 Operátor sklárskej výroby- výroba dutého a lisovaného skla	3
2738 H 06 Operátor sklárskej výroby-brúsenie skla	12

Zdroj: https://www.cvtisr.sk/cvti-sr-vedecka-kniznica/informacie-o-skolstve/statistiky/statisticka-rocenka-publikacia/statisticka-rocenka-stredne-odborne-skoly.html?page_id=9597

3.7.1.5 Odborné vzdelávanie a príprava v systéme duálneho vzdelávania

Zákon č. 61/2015 Z. z. o odbornom vzdelávaní a príprave a o zmene a doplnení niektorých zákonov umožňuje od školského roku 2015/2016, aby sa žiaci stredných odborných škôl na Slovensku mohli vzdelávať v systéme duálneho vzdelávania (SDV), s cieľom zvýšenia ich uplatniteľnosti na trhu práce.

Duálne vzdelávanie je systém odborného vzdelávania a prípravy na výkon povolania alebo odborných činností, ktorým sa získavajú vedomosti, schopnosti a zručnosti potrebné pre povolanie s významne posilnenou úlohou zamestnávateľa, u ktorého sa žiak pripravuje v rámci praktického vyučovania. Výučba v škole sa strieda s praktickým

vyučovaním v priestoroch zamestnávateľa. V sektore sklo je SDV a partnerstvá medzi školami a zamestnávateľmi neoddeliteľnou súčasťou prípravy žiakov na požadované povolania. V nasledujúcom prehľade sú uvedení zamestnávateľa s odborními vzdelávania, v ktorých boli certifikovaní.

Tabuľka č. 23: Zoznam certifikovaných pracovísk pre skupinu odborov 27 Technická chémia silikátov k 30.5.

Rona a. s.	Schreiberova 365, Lednické Rovne	TN	27 Technická chémia silikátov
VETROPACK NEMŠOVÁ s. r. o.	Železničná 207/9, Nemšová	TN	27 Technická chémia silikátov
R-GLASS Trade s. r. o.	Katarínska Huta 433, Cinobaňa	BB	27 Technická chémia silikátov

Zdroj: <https://www.azzz.sk/vzdelavanie-zoznamy>

3.7.2 Analýza aktuálnych zmien odborného vzdelávania a prípravy v technickej a aplikovanej chémii v kontexte dôsledkov pandémie, ozbrojeného konfliktu na Ukrajine a energetickej krízy

Obdobie od roku 2020 je poznačené neočakávanými udalosťami v dôsledku pandémie COVID-19, ozbrojeného konfliktu na Ukrajine a energetickej krízy, ktoré sa premietli aj do oblasti odborného vzdelávania a prípravy pre sektor 27-technickej chémie silikátov.

3.7.2.1 Vplyv pandémie na vzdelávanie

Pandémia zasiahla životy všetkých subjektov vzdelávacieho procesu. Jej dopad na školy a vzdelávanie v sklárskych odboroch bol značný. V zmysle opatrení ministerstva školstva bola prezenčná forma vzdelávania nahradená dištančným vyučovaním a školy boli nútené v krátkom čase prejsť na online vyučovanie. Táto situácia spôsobila pre SOŠ napriek metodickej pomoci zo strany ministerstva školstva a jej priamo-riadených organizácií problémy so zabezpečením hlavne praktického vyučovania.

Odborný výcvik vo firmách zapojených do SDV prebiehal takmer bez prerušenia v zmysle relevantných epidemiologických opatrení a žiaci sa prispôbovali podmienkam firiem. Aj po ukončení dištančného vzdelávania mali žiaci problém znova sa adaptovať na prezenčné vyučovanie. Vzhľadom na to, že dva roky sa nezúčastňovali žiaci prezenčného vyučovania, absentuje u nich aj samostatnosť, flexibilita a nevedia nájsť logické súvislosti.

Pandémia zabrzdila aj exkurzie do výrobných spoločností a v súčasnosti je už všetko v poriadku. Školy poukazujú aj na enormný nárast problémov v oblasti duševného zdravia. Narastá počet žiakov s poruchami učenia, správania, psychickými problémami, ktoré vyžadujú odbornú pomoc v spolupráci s centrami pedagogicko-psychologického poradenstva a psychológmi, ktorých je akútny nedostatok.

Na druhej strane treba uviesť aj pozitívny dopad pandémie na vzdelávanie v SOŠ, pokiaľ ide o získanie a posilnenie kompetencií v digitálnych zručnostiach počas online vzdelávania. Školy začali intenzívne využívať digitálne technológie vo vyučovacom procese a tento trend pokračuje aj v súčasnosti.

3.7.2.2 Vplyv ozbrojeného konfliktu na Ukrajine na vzdelávanie

Situácia na Ukrajine si v dôsledku vojenského konfliktu vyžiadala riešenie vstupu žiakov a študentov z Ukrajiny do škôl v Slovenskej republike. Na podporu integrácie učiacich sa utečencov vytvorilo ministerstvo školstva bilingválnu špecializovanú webovú stránku (v slovenčine a ukrajinčine), prispôbenú potrebám žiadateľov o informácie. Všeobecné informácie v slovenskom jazyku sú štruktúrované do nasledujúcich tém: regionálne školstvo vrátane OVP, vysoké školstvo, šport, financovanie, informácie pre rodičov, podporné dokumenty, často kladené otázky a kontakty. Časť zameraná na Ukrajincov obsahuje interaktívnu mapu Slovenska ponúkanú v oboch jazykoch s vyznačením kapacity škôl (vrátane OVP) prijímať ukrajinských žiakov a ich kontaktné informácie. Existuje aj dotazník v ukrajinskom jazyku, ktorý umožňuje učiteľom z radov utečencov uchádzať sa o prácu v sektore vzdelávania na podporu ukrajinských žiakov.

Zamestnávateľská rada pre OVP vypracovala príručku, ktorá má pomôcť hladkému začleneniu ukrajinských utečencov do OVP a duálneho OVP v stredných školách. Na podporu vstupu Ukrajincov do OVP Rada v spolupráci s regionálnymi centrami pri Štátnom inštitúte odborného vzdelávania vypracovala zoznam firiem a spolupracujúcich v OVP s počtom učebných miest dostupných v jednotlivých študijných a učebných odboroch (povolaniach). Žiakom, ktorí nie sú ochotní vstúpiť do slovenského vzdelávacieho systému, ponúka Medzinárodná ukrajinská škola online dištančné vzdelávanie na základe dohody medzi slovenským a ukrajinským ministerstvom školstva.

3.7.2.3 Vzdelávanie žiakov z Ukrajiny v stredných školách

Na základe získaných informácií z 2 stredných škôl, ktoré poskytujú vzdelávanie pre sektor technickej chémie silikátov vyplýva, že iba v jednej strednej škole študuje 1 žiak – odídenci z Ukrajiny. Školy uvádzajú ako bariéru pre úspešné začlenenie do štúdia neovládanie štátneho jazyka. Pre ukrajinských žiakov je slovenský jazyk cudzím jazykom a odborné predmety, ktoré žiaci študujú si vyžadujú okrem zvládnutia komunikačnej roviny aj zvládnutie odbornej terminológie. Túto prekážku sa snažia riešiť pomocou kurzov slovenského jazyka, ktoré realizujú aj samotné školy aj regionálne úrady školskej správy v spolupráci s orgánmi územnej samosprávy, v niektorých prípadoch využívajú žiaci možnosť opätovne sa vrátiť do 1. ročníka, a tým zlepšiť svoje jazykové a odborné znalosti.

Školy vo všeobecnosti uvádzajú, že nepociťujú "konflikt na Ukrajine" v takej miere ako v dobe vypuknutia, ale danej téme venujú priestor a pozornosť hlavne v predmetoch s výchovným zameraním. Adaptácii žiakov z Ukrajiny pomáhajú aj školské podporné tímy, školský psychológ, školský špeciálny pedagóg prípadne sociálny pedagóg aj v spolupráci s centrami poradenstva a prevencie.

Spojená škola v Púchove poskytla svoj školské internáty na ubytovanie odídencom.

3.8 Zanikajúce a vznikajúce zamestnania

Na základe vykonanej analýzy sa v sektore sklo, keramika, minerálne výrobky a nekovové materiály zavádzaním inovácií a technologických zmien očakáva vznik a zánik nasledujúcich zamestnaní.

Robotizácia vo výrobe

V rámci aplikácie robotizácie do výroby sa predpokladá vznik nasledujúceho zamestnania:

- Servisný technik robotických systémov.

Automatizácia vo výrobe

Približne 66 % zamestnancov v sektore vykonáva prácu s vysokým potenciálom automatizácie. Vplyvom inovácií a s nástupom nových technológií do sektora sa predpokladá transformácia uvedených zamestnaní:

- Operátor strojov na výrobu minerálnych vlákien a stavebných materiálov,
- Pomocný pracovník vo výrobe stavebných a izolačných materiálov,
- Pomocný pracovník v sklárskej výrobe.

Z pohľadu zavádzania do výroby kategórie inovácií „Automatizácia vo výrobe“ sa predpokladá vznik nového zamestnania:

- Servisný technik pre automatické systémy vo výrobe nekovových materiálov,
- Špecialista pre umelú inteligenciu.

Technológia výroby cementov environmentálnej generácie

Z pohľadu zavádzania inovácie „Technológia výroby cementov environmentálnej generácie“ do výroby sa predpokladá vznik nového zamestnania:

- Environmentálny technik a technolog vo výrobe nekovových materiálov.

Ekologické nekovové materiály

Z pohľadu zavádzania inovácie „Ekologické nekovové materiály“ do výroby sa predpokladá vznik nového zamestnania:

- Environmentálny technik a technolog vo výrobe nekovových materiálov.

Digitálna bezpečnosť

Z pohľadu zavádzania inovácie „Digitálna bezpečnosť“ do výroby sa predpokladá vznik nového zamestnania:

- Špecialista informačnej bezpečnosti vo výrobe nekovových materiálov.

Zelená ekonomika

Z pohľadu zavádzania inovácie „Zelená ekonomika“ do výroby sa predpokladá vznik nového zamestnania:

- Špecialista meracej techniky CO2 riadenia.

3D tlač (aditívna technológia výroby)

Z pohľadu zavádzania inovácie „3D tlač (aditívna)“ do výroby sa predpokladá vznik nových zamestnaní:

- Špecialista 3D tlače,
- Kontrolór kvality 3D tlače,
- Operátor zariadenia 3D tlače,
- Servisný technik zariadenia 3D tlače.

3.9 Plán obnovy a odolnosti SR

Plán obnovy a odolnosti SR bol vypracovaný a schválený na základe kritérií Nariadenia európskeho parlamentu a rady EÚ (2021/241 z 12. februára 2021), ktorým sa zriaďuje mechanizmus na podporu obnovy a odolnosti.

Plán obnovy a odolnosti stanovuje ucelený balík reforiem a investícií, ktoré sa budú realizovať do roku 2026 a ktoré budú podporené z Mechanizmu na podporu obnovy a odolnosti. Plán tvoria investície a reformy, ktoré budú riešiť výzvy identifikované v kontexte európskeho semestra, najmä v odporúčaní Európskej komisie pre Slovensko.

Plán zahŕňa aj opatrenia zamerané na riešenie výziev, ktorým Slovensko čelí v súvislosti so zelenou a digitálnou transformáciou.

Zlepšenie výsledkov vzdelávania vďaka kurikulárnej reforme a lepšej príprave učiteľov pomôže reštartovať a zrýchliť ekonomický rast a konvergenciu Slovenska k priemeru EÚ. Zvýšenie kvality slovenských žiakov a študentov nad úroveň priemeru krajín OECD by mohlo dlhodobo zvýšiť ročný ekonomický rast o 0,5 percentuálneho bodu. Posilnenie inklúzie sociálne a zdravotne znevýhodnených detí vo vzdelávaní výrazne prispeje k ich úspešnému začleneniu do spoločnosti a na trh práce.

Každá z priorit plánu obnovy sa skladá z tematických komponentov. Tieto v sebe zahŕňajú reformy a investície, pre ktoré sú stanovené tzv. mílniky a ciele.

Cieľom je poskytnúť žiakom vzdelanie, ktoré je prispôbené potrebám súčasnej spoločnosti, zvýšiť gramotnosť žiakov a zručnosti potrebné pre život v globálnej a nízkouhlíkovej digitálnej ekonomike a spoločnosti. Rastúci dopyt po špecifických zručnostiach a slabé výsledky žiakov si vyžadujú reformu vzdelávania. Učebné osnovy, obsah a metódy vzdelávania je potrebné prispôbiť novým požiadavkám globálnych digitálnych ekonomík a spoločenským zmenám, ktoré sú s nimi spojené.

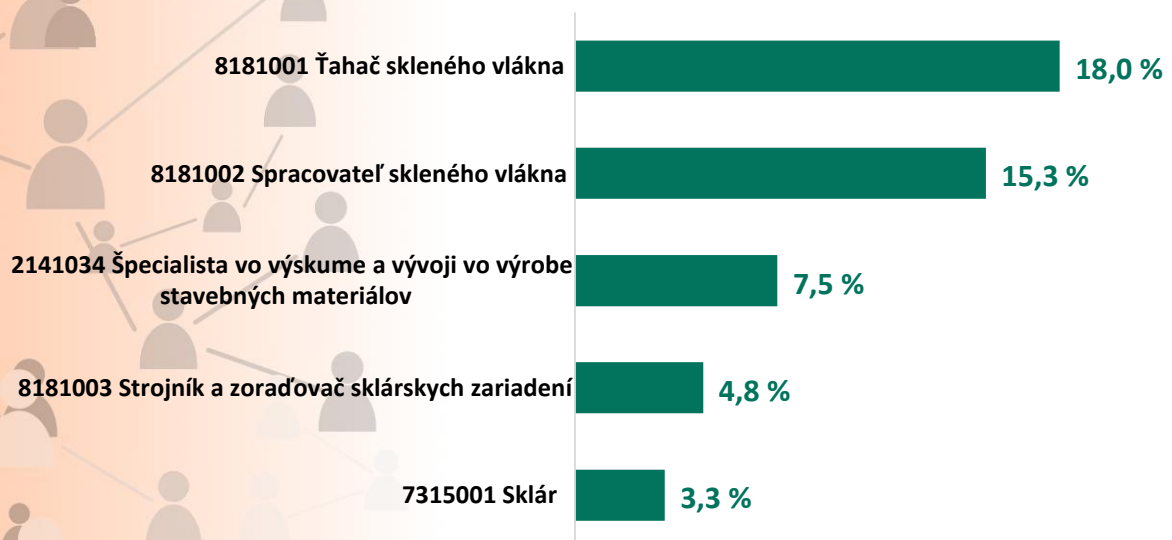
Predpokladmi na uskutočnenie zmien vo výučbe sú kvalitne pripravení učitelia a dostačujúca školská a digitálna infraštruktúra. Všeobecným cieľom je preto vyššia kvalita vzdelávacieho procesu, ktorý sa odrazí v zlepšení výsledkov žiakov, najmä v kľúčových oblastiach ako je gramotnosť, kritické myslenie a digitálne zručnosti.

3.10 Mobilita pracovných síl

Mobilita pracovných síl bola najmä v roku 2022 ovplyvnená taktiež ozbrojeným konfliktom na Ukrajine. Podľa zákona o azyle sa osobám utekajúcim pred vojnou po požiadaní udeľuje dočasné útočisko. Na základe tohto statusu získajú doklad o tolerovanom pobyte s označením odídenec. Zamestnávateľ môže v zmysle zákona o službách zamestnanosti následne odídencu zamestnať bez povolenia na zamestnanie. Nevyžaduje sa ani potvrdenie o možnosti obsadenia voľného pracovného miesta. Voľné

pracovné miesta boli obsadzované štátnymi príslušníkmi Ukrajiny najmä v zamestnaniach v grafe nižšie.

Graf č. 3: Zamestnania s najvyšším podielom štátnych príslušníkov Ukrajiny v produkcii minerálnych výrobkov v roku 2022



Zdroj: výpočty TREXIMA Bratislava, ISCP (MPSVR SR) 1-04, vlastné spracovanie TREXIMA Bratislava, spol. s r. o.

V rámci sektora tvorili občania Ukrajiny približne 18 % zo všetkých zamestnancov vykonávajúcich zamestnanie 8181001 Ťahač skleného vlákna. V zamestnaní 8181002 Spracovateľ skleného vlákna bol druhý najvyšší podiel štátnych príslušníkov Ukrajiny v rámci sektora, a to 15,3 %.

3.11 Výsledky na základe odpovedí zamestnávateľov

Cieľom analýzy bolo zistenie postojov zamestnávateľov a na ich základe návrh takých východísk, ktoré napomôžu riešiť problémy, ktoré vznikli vplyvom kríz. Oslovené boli podnikateľské subjekty podnikajúce v sektore a na základe ich odpovedí boli vyhodnotené výsledky. Je potrebné podotknúť, že niektoré oslovené subjekty odmietli odpovedať, alebo odpovedali len čiastočne z dôvodu, že zahraničný majiteľ to tak požadoval.

Napriek tomu získané údaje zachytili verne trendy a problémy na trhu práce ako i vplyv pandémie, vojny na Ukrajine a energetickej krízy a sú východiskovým materiálom v analýze.

3.11.1 Otázky pre zamestnávateľa

- Museli ľudia zvládnuť nejaké nové zručnosti v súvislosti s pandemiou, vojnou a energetickou krízou (PVE)?
- Aké nové požiadavky vzniknú na súčasných zamestnancov, resp. Ako sa zmení dopyt?
- Zvyšuje sa nedostatok kvalifikovanej pracovnej sily? (dôchodcovia)
- Čo očakávate v najbližších rokoch v súvislosti so zamestnancami v preddôchodkovom a dôchodkovom veku? Očakávate, že sa Vám zvýši počet zamestnancov v dôchodkovom veku?
- Má Vaša spoločnosť skúsenosti so školeniami zamestnancov - dôchodcovia, zahraniční, generácia Z?
- Očakávate v súvislosti s existujúcimi finančnými možnosťami smerujúcimi do Vášho sektora ekonomiky (Plán obnovy, EŠIF..) nárast potreby pracovnej sily?

Podotázky:

- Zvýšené nároky na pracovnú silu, nie priamo súvisiacu s Vaším odvetvím?
- Očakávate odliv pracovnej sily na základe vyššie uvedených faktorov?
- Aké máte skúsenosti a očakávania s absolventmi prichádzajúcimi na trh práce zo školského systému?

Analýza náhlych a dlhodobých zmien na trhu práce vyvolané

A. PANDÉMIOU

- Popíšte aké opatrenia ste museli podniknúť v pandémii?
- Ako ste pripravení dnes a ako by ste reagovali keby pandémia znovu vznikla?
- Prešli ste na nejaké nové technológie a postupy kvôli pandémii? (Nemyslíme len pestovanie, ale spracovanie, uskladňovanie, hygiena. Má to byť najmä vízia a stratégia čo ak pandémia príde.) Vyžadovali by sa nové zručnosti pre zamestnancov?

B. VOJNA

- Ako sa zmenili dodávateľské vzťahy?

- Zmenili sa ľudské zdroje (pribudli?)? (Ovplyvnila TP, ceny komodít. Museli pristúpiť k rekvalifikáciám alebo zmenám ich kompetencií, zručností, vedomostí, či pracovných postupov.)
- Pomohla vojna z hľadiska navýšenia počtov?
- V čom je pracovná sila iná (pozitíva/negatíva)? (aké VZK by si mali doplniť aby spĺňali očakávania zamestnávateľov)

C. ENERGETICKÁ KRÍZA

- Ako ovplyvnila Váš sektor?
- Ako zmenili výrobný, spracovateľský a produkčný spôsob s ich dopadom na pracovnú silu a kvalifikáciu zamestnancov?
- Pristúpili k iným technologickým procesom, ktoré si vyžadovali zmenu pracovných postupov, teda aj zmenu zamestnancov? (INFLÁCIA, ceny energií, ceny miezd)

3.11.2 Sumarizácia odpovedí

Každá zo situácií – pandémia, vojna a energetická kríza znamenala nároky na trochu inú oblasť činnosti. Bolo potrebné byť flexibilní v prispôbovaní a v hľadaní riešení vzniknutých situácií a taktiež vo forme výkone práce (home office, online stretnutia). Pri výkone práce na diaľku bolo pre niektorých pracovníkov potrebné získať nové digitálne zručnosti, naučiť sa pracovať s novým vybavením, nastaviť si komunikáciu tak, aby bola zabezpečená dostatočná výmena informácií a spätná väzba. Zvýšila sa potreba počítačovej gramotnosti aj pri nižších kvalifikáciách, pri výrobe cementu bolo potrebné aby zamestnanci zvládli nové metódy výroby slinku.

Čo sa týka nedostatku pracovnej sily, tak v určitých pozíciách (operátori výroby, obrábači kovov, elektrikári, sústružníci...) je to dlhodobý jav, v súvislosti s uvedenými faktormi (pandémia, vojna, energetická kríza) nárast nedostatku nebolo cítiť.

V niektorých pracovných pozíciách v oblasti strojnej a elektroúdržby chýba 1 celá generácia. V nasledujúcom období bude potrebné nahradiť silné ročníky mladšou generáciou. Vzhľadom na demografický vývoj populácie v SR a nedostatkom zamestnancov na niektorých pracovných pozíciách je pravdepodobný nárast počtu zamestnancov v dôchodkovom veku.

Spoločnosti majú skúsenosti so školeniami zamestnancov bez ohľadu na kategórie dôchodcovia/zahraníční, generácia Z. Taktiež boli realizované školenia nových zamestnancov zo zahraničia.

Prípadný nárast potreby pracovnej sily nesúvisí v sklárskom sektore s existujúcimi finančnými možnosťami. Nakoľko cementársky priemysel je značne naviazaný na verejné zákazky, v súvislosti s realizáciou plánu obnovy sa predpokladá nárast dopytu po stavebných materiáloch o 12-25%. Predpokladajú sa zvýšené nároky v dôsledku nedostatku pracovnej sily v stavebníctve, v strojárstve, elektrotechnike (všeobecne v technických smeroch).

Čo sa týka odlivu pracovnej sily je možný odchod Ukrajincov späť domov a taktiež pracovníkov na dôchodok. Odliv pracovnej sily môže byť spojený s odchodom ukrajinských pracovníkov v spojitosti ich návratom na Ukrajinu a taktiež pracovníkov na dôchodok. Ináč sa odliv pracovnej sily neočakáva.

Skúsenosti s absolventami prichádzajúcim na trh práce zo školského systému sú skôr negatívne ako pozitívne. Mladá generácia je vo všeobecnosti viac ochotná akceptovať zmenu, lepšie ovláda digitálne technológie, ale menej akceptuje príkazy, je menej vytrvalá, vyznačuje sa individualizmom, naivitou a nedostatočnou lojalitou.

V súčasnosti je veľmi vysoká fluktuácia zamestnancov a hlavne absolventov škôl, ktorí sú málokedy ochotní pracovať v nepretržitej prevádzke.

4 IDENTIFIKÁCIA KĹÚČOVÝCH ZMIEN NA TRHU PRÁCE V SEKTORE SKLO, KERAMIKA, MINERÁLNE LÁTKY A NEKOVOVÉ MATERIÁLY

Kľúčové zmeny v sektore Sklo, keramika, minerálne látky a nekovové materiály uvedené v predchádzajúcich častiach prinášajú pohľad zamestnávateľov na vedomosti, zručnosti a kompetencie potrebné na výkon povolania, skupiny povolání alebo odborných činností.

Metodický manuál na tvorbu a revíziu NŠZ obsahuje tri základné kategórie a to :

Kľúčové kompetencie (všeobecné a špecifické): sú súhrnom poznatkov, zručností a postojov, ktoré potrebuje každý človek pre osobné uspokojenie, rozvoj osobnosti, zamestnateľnosť a spoločenské začlenenie.

Odborné vedomosti – sú špecializované znalosti, ktoré zvyčajne ovládajú len experti v danej oblasti . Nie sú rozvíjané v dostatočnom rozsahu a často sú neaktuálne.

Odborné zručnosti – sú kľúčovou silou konkurencieschopnosti a inovácií, od základných zručností (napr. matematická gramotnosť) cez digitálne , až po odborné zručnosti

Kľúčové kompetencie výrazne ovplyvnia v blízkom i v budúcom horizonte zamestnanosť v sektore a možnosti rozvoja v jeho jednotlivých oblastiach. Medzi nevyhnutnosť bude patriť rozvoj digitálnej gramotnosti, technickej gramotnosti a osobným a emocionálnym kompetenciám.

Výrazným spôsobom na vplyv kľúčových kompetencií budú mať inovácie. Inovácie zahŕňajú tvorivé objavovanie a implementáciu nových spôsobov riešenia problémov, vytvárania nových produktov alebo zlepšovania existujúcich prvkov prostredníctvom nových technológií, metód, procesov alebo prístupov.

V nasledujúcej tabuľke je prehľad expertného posúdenia vplyvu inovácií na zamestnania, odborné vedomosti a zručnosti na pracovnom trhu.

Tabuľka č. 24: Základný prehľad expertného posúdenia vplyvu inovačných trendov na zamestnanie, odborné vedomosti a odborné zručnosti na trhu práce

Kategória	OVA	OVB	ΣOV	OZA	OZB	ΣOZ
1321009 Riadiaci pracovník (manažér) v sklárskej výrobe	20	5	25	20	5	25
1321010 Riadiaci pracovník (manažér) vo výrobe stavebných a žiaruvzdorných materiálov	18	6	24	20	3	23
1321021 Riadiaci pracovník (manažér) výroby keramiky a porcelánu	19	5	24	22	2	24
2141029 Špecialista vo výskume a vývoji v sklárskej výrobe	18		18	17		17
2141030 Špecialista riadenia sklárskej výroby	20	6	26	22	6	28
2141031 Špecialista riadenia kvality v sklárskej výrobe	16	6	22	25	9	34
2141032 Špecialista technológ v sklárskej výrobe	15	7	22	14	10	24
2141033 Špecialista údržby v sklárskej výrobe	12	5	17	17	10	27
2141034 Špecialista vo výskume a vývoji vo výrobe stavebných materiálov	18		18	17		17
2141035 Špecialista riadenia výroby stavebných materiálov	18	6	24	21	8	29
2141036 Špecialista riadenia kvality vo výrobe stavebných materiálov	13	5	18	13	5	18
2141037 Špecialista technológ vo výrobe stavebných materiálov	12	6	18	13	6	19
2141038 Špecialista údržby vo výrobe stavebných materiálov	10	3	13	14	3	17
2141039 Špecialista vo výskume a vývoji vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	16		16	15		15
2141040 Špecialista riadenia výroby žiaruvzdorných materiálov	17	6	23	19	8	27
2141041 Špecialista technológ vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	11	6	17	12	6	18
2141042 Špecialista riadenia kvality vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	12	5	17	12	5	17
2141044 Špecialista technológ keramiky, kameniny a porcelánu	12	6	18	13	5	18
2141050 Špecialista riadenia kvality vo výrobe keramiky a porcelánu	13	5	18	13	4	17
3118002 Technik 3D tlače materiálov		6	6	1	5	6
3119011 Technik prípravy a tavenia skloviny	10	4	14	7	7	14
3119012 Technik výroby keramiky, kameniny a porcelánu	10	3	13	13	3	16
3119013 Technik výroby sklenených a minerálnych materiálov	10	4	14	9	4	13
3119035 Technik výroby stavebných materiálov	11	5	16	12	6	18
3119036 Technik výroby žiaruvzdorných materiálov	10	5	15	11	6	17
3119042 Tribotechnik	2	1	3	2	1	3
3122009 Majster (supervízor) v sklárskej výrobe	15	5	20	19	8	27
3122010 Majster (supervízor) vo výrobe stavebných materiálov	12	3	15	11	3	14
3122011 Majster (supervízor) vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	11	3	14	10	3	13
3122018 Majster (supervízor) výroby keramiky a porcelánu	11	3	14	10	2	12
3139004 Dispečer v sklárskej výrobe, vo výrobe stavebných a žiaruvzdorných materiálov	35	11	46	33	11	44
7313002 Šperkár	1	1	2	1	1	2

Kategória	OVA	OVB	ΣOV	OZA	OZB	ΣOZ
7314002 Výrobca technickej a stavebnej keramiky	6	1	7	10	1	11
7314003 Modelár vo výrobe keramiky, kameniny a porcelánu	6	1	7	8	1	9
7314004 Formár vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	4	2	6	4	2	6
7315001 Sklár	4		4	4		4
7315002 Umelecký sklár	2		2	2		2
7315003 Brusič skla	2		2	2		2
7315004 Formár vo výrobe skla	4	1	5	4	1	5
7316002 Dekoratór skla	2		2	2		2
7316005 Dekoratór keramiky a porcelánu	3		3	3		3
7319008 Výrobca bižutérie a ozdobných predmetov	1	1	2	1	1	2
7543008 Kvalitár, kontrolór v sklárskej výrobe	12	4	16	14	4	18
7543009 Kvalitár, kontrolór vo výrobe stavebných materiálov	9	5	14	11	5	16
7543010 Kvalitár, kontrolór vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	8	5	13	10	5	15
8112004 Palič na pecných agregátoch	9	2	11	7	2	9
8112006 Úpravár žiaruvzdorných materiálov	10	1	11	12	1	13
8114001 Operátor strojov na úpravu surovín a výrobu žiaruvzdorných materiálov	8	1	9	7	1	8
8114002 Operátor strojov na výrobu minerálnych vlákien a stavebných materiálov	9	1	10	9	1	10
8114004 Strojník na obsluhu strojov vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	5		5	6		6
8181001 Ťahač skleneného vlákna	3		3	3		3
8181002 Spracovateľ skleneného vlákna	4		4	4		4
8181003 Strojník a zoraďovač sklárskych zariadení	11	3	14	16	7	23
8181004 Operátor sklárskeho taviaceho agregátu	9	5	14	7	4	11
8181005 Operátor strojov na výrobu keramických, porcelánových hmôt a glazúr	9		9	7		7
9329009 Pomocný pracovník v sklárskej výrobe	1		1	2		2
9329010 Pomocný pracovník vo výrobe keramiky a porcelánu	1		1	2		2
9329011 Pomocný pracovník vo výrobe stavebných a izolačných materiálov	1		1	2		2
9329012 Pomocný pracovník vo výrobe a úprave žiaruvzdorných materiálov	1		1	2		2

Zdroj Trexima s.r.o.

Vysvetlivky: Odborná vedomosť (OV), Odborná zručnosť (OZ), Odborná vedomosť – Aktívna (OVA), Odborná vedomosť – Budúca (OVB), Odborná zručnosť - Aktívna (OZA), Odborná zručnosť - Budúca (OZB). Bez výskytu (Prázdne políčko).

Poznámka: Tabuľka obsahuje vybranú časť úplných výsledkov expertného posúdenia vplyvu inovačných trendov na zamestnania, národné štandardy zamestnaní, odborné

vedomosti a odborné zručnosti na trhu práce v sektore. Ide o súčtové riadky za sektorovo špecifické zamestnania SK ISCO-08, a preto sú všetky položky v tabuľke uvedené tučným písmom.

Vymedzenie pojmov:

Odborná vedomosť (OV) je hlbšia a špecializovaná forma poznania v určitej oblasti, ktorá je získaná prostredníctvom štúdia, skúseností, výskumu a praxe,

- Odborná vedomosť - Aktívna (OVA) je odborná vedomosť už v súčasnosti v značnom rozsahu aktívne využívaná na trhu práce,

- Odborná vedomosť - Budúca (OVB) je odborná vedomosť, ktorá v súčasnosti intenzívne vystupuje do popredia a s vysokou pravdepodobnosťou bude aktívne využívaná na trhu práce,

Odborná zručnosť (OZ) je schopnosť účinne a efektívne vykonávať konkrétne pracovné úlohy, zvládať príslušné techniky a postupy. Odborná zručnosť je získavaná prostredníctvom praktického cvičenia, opakovanej praxe či zdokonaľovania,

- Odborná zručnosť - Aktívna (OZA) je odborná zručnosť, ktorá je už v súčasnosti v značnom rozsahu aktívne využívaná na trhu práce,

4.1 Budúcnosť pracovných miest a zručností

Na začiatku mája 2023 vydalo Svetové ekonomické fórum „Správu o budúcnosti pracovných miest v roku 2023“. Takmer 300-stranová správa je štvrtým vydaním série, ktorá pokračuje v analýze očakávaní zamestnávateľov a skúma obdobie nasledujúcich piatich rokov v rámci vývoja pracovných miest a zručností. Prieskum prináša odpovede 803 spoločností, ktoré spolu zamestnávajú viac ako 11,3 mil. pracovníkov. Ide o spoločnosti z 27 odvetvových zoskupení v 45 ekonomikách, zo všetkých regiónov sveta. Zamestnávatelia odpovedali na otázky týkajúce sa vplyvov makrotrendov a technologických trendov na pracovné miesta a zručnosti a taktiež na stratégie transformácie pracovnej sily, ktoré plánujú využívať v časovom horizonte rokov 2023 – 2027.

V nasledujúcich piatich rokoch zamestnávatelia predpokladajú, že zavádzanie technológií zostane kľúčovou hnacou silou transformácie ich podnikov. Najvýraznejší vplyv budú mať nové a hraničné technológie a taktiež rozširovanie digitálneho prístupu. Viac ako 75 % spoločností chce zaviesť v najbližších piatich rokoch Big Data, Cloud

computing a AI. V súvislosti s tvorbou alebo rušením pracovných miest zamestnávateľa uviedli, že najväčší vplyv majú environmentálne, technologické a hospodárske trendy. Adaptácia na zmenu klímy a taktiež demografická dividenda sú v rozvojových a rozvíjajúcich sa ekonomikách hodnotené ako „čistý tvorca“ pracovných miest. Zamestnávateľa tiež očakávajú, že poľnohospodárske technológie, digitálne platformy a aplikácie, rovnako ako digitálne obchodovanie budú mať za následok výrazné narušenie trhu práce.

Respondenti očakávajú štrukturálny pokles počtu pracovných miest o 14 miliónov. Štrukturálna obmena sa bude týkať 23% pracovných miest. Nadpriemerná fluktuácia sa očakáva v dodávateľskom reťazci a v odvetviach dopravy, médií, zábavy a športu. Podniky tiež do svojich prevádzok zavádzajú automatizáciu pomalším tempom, ako sa pôvodne predpokladalo a očakávania na nasledujúce roky sa u respondentov znížili. Zároveň sa ale očakáva, že uvažovanie, komunikácia a koordinácia, teda vlastnosti, ktoré sú pre dnes pre ľudí komparatívnou výhodou, budú v budúcnosti automatizovateľnejšie.

Na základe výstupov z národného projektu Sektorovo riadenými inováciami k efektívnemu trhu práce v Slovenskej republike, ktorý realizovala TREXIMA Bratislava vyplýva, že v budúcom období bude na výkon zamestnaní najviac vplývať umelá inteligencia, na druhom mieste ide o digitalizáciu. Kľúčové inovačné trendy generujúce zmenu požiadaviek na prípravu budúcich ľudských zdrojov si tak môžeme predstaviť ako zmes inovácií založených na umelej inteligencii, všeobecnej digitálnej transformácii spoločnosti, masívnej digitalizácii špecifických domén zdravotníctva, stavebníctva a umenia, virtualizácii a definovaní fyzického sveta pomocou softvéru, s rozvojom kompetencií v oblasti využívania alternatívnych zdrojov energie, a to predovšetkým vodíka.

Na čele zoznamu rýchlo rastúcich pracovných miest sú: špecialisti na AI a strojové učenie, špecialisti na udržateľnosť, analytici obchodnej inteligencie. Veľký nárast pracovných miest sa očakávajú aj v oblasti vzdelávania, poľnohospodárstva a v rámci pracovných pozícií v oblasti digitálnych technológií. Najrýchlejšie zanikajúce pozície sú: úradnícke alebo sekretárske pozície, pričom najväčší pokles sa očakáva u bankových pokladníkov, poštových úradníkov, pokladníkov.

Najdôležitejšími zručnosťami v roku 2023 zostávajú:

- analytické myslenie a kreatívne myslenie,

- sebestačnosť, odolnosť, flexibilita a agilita;
- motivácia a sebauvedomenie;
- zvedavosť a schopnosť celoživotne sa vzdelávať.

Podľa zistení spoločnosti TREXIMA Bratislava na Slovensku Najviac na odborné vedomosti a zručnosti v zamestnaniach vplyva digitalizácia (podľa spoločnosti TREXIMA - 28,5%). Najčastejšie ide o digitálnu komunikáciu s využitím digitálnych platforiem a zariadení (11,14%), digitálnu transformáciu procesov, ktoré sa týkajú dokumentov a činnosti osôb (9,75 %). V približne rovnakej miere zmeny vyplývajú z potreby poskytovania otvorených vzdelávacích zdrojov prostredníctvom informačných a komunikačných technológií a realizácie vzdelávacích procesov pomocou prenosných technických zariadení.

6 z 10-tich pracovníkov bude potrebovať do roku 2027 odbornú prípravu, avšak iba polovica má dnes prístup k primeraným možnostiam odbornej prípravy. Investície do vzdelávania na pracovisku a automatizácia procesov patria k najčastejším stratégiám zmeny v oblasti pracovnej sily. Očakáva sa, že 27 % školení bude zabezpečených prostredníctvom školení a tréningov na pracovisku, 23% internými školiacimi oddeleniami a 16% učňovským vzdelávaním sponzorovaným zamestnávateľom. Je možné konštatovať, že 45% podnikov považuje financovanie odbornej prípravy na získanie zručností za účinný prostriedok, ktorý majú k dispozícii vlády snažiace sa prepojiť talenty so zamestnaním. Väčšina spoločností bude v rámci svojich programov diverzity, rovnosti a inklúzie (DEI) uprednostňovať ženy (79%), mladých ľudí do 25 r. (68 %) a osoby so zdravotným postihnutím (51%).

Výsledky analýzy očakávaní zamestnávateľov, ktoré realizovalo Svetové ekonomické fórum potvrdzujú aj trendy v rámci Slovenskej republiky spracované spoločnosťou TREXIMA Bratislava za 24 sektorov v rámci Sektorových stratégií rozvoja ľudských zdrojov.

4.2 Identifikácia jednotlivých pracovných pozícií, ktoré sa vplyvom inovácií stanú pre sektor obsolentné

Automatizácia je riadenie výrobných a iných procesov bez priameho zásahu človeka. Zavádzaním automatizácie vo výrobných odvetviach sa produkujú výrobky bez priameho ľudského zásahu, pomocou automatizovaných a poloautomatických výrobných strojov a zariadení resp. prevádzok. Účasť ľudského faktora pri výrobe sa nevylučuje napr. pri technickom postupe, ktorý kontroluje a riadi prácu strojov (nastavovanie strojov, zadanie

programu, zásobovanie materiálom, údržba a pod.). Automatizácia je prienikom poznatkov elektrotechniky, strojárstva a informatiky.

Využitie sofistikovanej automatizácie je najmä vo výrobných odvetviach. Výhody automatizácie: vyššia produktivita práce, rast výroby, znižovanie nákladov, zlepšovanie opakovateľnej kvality výrobkov, redukcia vznikajúcich chýb vo výrobe v dôsledku ľudského faktora. Zavádzaním automatizácie sa očakáva postupné nahrádzanie ľudského faktora pri výrobných, riadiacich a iných procesoch.

Pod digitalizáciou v technike sa rozumie prevod informácií z analógového tvaru (analógového signálu, napr. tvaru, obrazu, zvuku, svetlosti, tlaku, elektrického napätia) do číslicového (= digitálneho) tvaru, spravidla do počítačových súborov; špecificky najmä:

- snímanie a premena grafických tvarov do číslicových tvarov (spravidla pomocou skenera),
- snímanie a premena písma do číslicového tvaru (spravidla pomocou skenera a softvéru OCR),
- zaznamenávanie a prevod zvukových signálov do číselných tvarov (vzorkovanie, rozlišovanie vzorky),
- snímanie a prenos rozmerov trojrozmerných predmetov do číslicového tvaru (spravidla pomocou 3D skenerov).

Automatizácia a digitalizácia výrazne prispieva k inovačným zmenám v sektore. Kľúčové inovačné zmeny v odvetví sa budú dotýkať predovšetkým zlepšenia výrobných technológií a v zdokonaľovaní a používaní skla, minerálnych, sklenených vlákien, nekovových - žiaruvzdorných materiálov ako prírodných materiálov v priemysle a bežnom používaní. Na základe vykonanej analýzy sa v sektore sklo, keramika, minerálne výrobky a nekovové materiály sa zavádzaním inovácií a technologických zmien očakáva zánik nasledujúcich zamestnaní. Približne 66 % zamestnancov v sektore vykonáva prácu s vysokým potenciálom automatizácie.

Vplyvom automatizácia/digitalizácie a s nástupom nových technológií do sektora sa predpokladá transformácia uvedených zamestnaní:

- Operátor strojov na výrobu minerálnych vlákien a stavebných materiálov,
- Pomocný pracovník vo výrobe stavebných a izolačných materiálov,
- Pomocný pracovník v sklárskej výrobe,
- Kvalitár, kontrolór vo výrobe stavebných materiálov,

- Tribotechnik.

V tabuľke č. 25 je uvedená identifikácia jednotlivých pracovných pozícií, ktoré sa vplyvom automatizácie/digitalizácie stanú pre sektor obsolétne.

Tabuľka č. 25: Identifikácia jednotlivých pracovných pozícií, ktoré sa vplyvom automatizácie/digitalizácie stanú pre sektor obsolétne

Zamestnanie	Alternatívny názov	ISCO-08	SK ISCO 08	Stručné odôvodnenie obsolencie pracovnej pozície	Predpokladaný rok začiatku obsolencie	Počet pracovných miest na trhu práce
Kvalitár, kontrolór vo výrobe stavebných materiálov	Kvalitár, kontrolór vo výrobe stavebných materiálov	7543 Kvalitári a kontrolóri výrobkov	7543009 Kvalitár, kontrolór vo výrobe stavebných materiálov	Automatizácia procesov kontroly spôsobí zníženie potreby ľudskej kontroly kvality výrobkov na vstupe aj výstupe	2030	150
Tribotechnik	Diagnostik strojných zariadení	3119 Technici vo fyzikálnych, technických vedách a doprave inde neuvedení	3119042 Tribotechnik	Robotizácia a automatizácia týchto procesov bude viesť k zníženiu potreby danej činnosti	2025	50
Operátor strojov na výrobu minerálnych vlákien a stavebných materiálov	Obsluha strojov na výrobu minerálnych vlákien a stavebných materiálov, Pracovník obsluhy zariadení na výrobu minerálnych vlákien a stavebných materiálov, Pracovník pre obsluhu strojov na výrobu minerálnych vlákien a stavebných materiálov	8114 Operátori strojov na konečnú úpravu minerálov, výrobu stavebných a žiaruvzdorných materiálov	8114002 Operátor strojov na výrobu minerálnych vlákien a stavebných materiálov	Robotizácia a digitalizácia pri manipulácii výrobkov bude znamenať plne automatizovaný presun výrobkov na sklad, čím dôjde k zníženiu potreby danej činnosti	2026	60
Pomocný pracovník vo výrobe stavebných a izolačných materiálov	Manipulačný pracovník vo výrobe stavebných a izolačných materiálov,	9329 Pomocní pracovníci vo výrobe	9329011 Pomocný pracovník vo výrobe stavebných a izolačných	Zavádzaním automatizácie sa očakáva postupné nahrádzanie ľudského faktora	2025	60

	Obslužný pracovník vo výrobe stavebných a izolačných materiálov		materiálov			
Pomocný pracovník v sklárskej výrobe	Manipulačný pracovník vo výrobe, Obslužný pracovník vo výrobe	9329 Pomocní pracovníci vo výrobe	9329009 Pomocný pracovník v sklárskej výrobe	Zavádzaním automatizácie sa očakáva postupné nahrádzanie ľudského faktora	2025	65
Operátor strojov na výrobu keramických, porcelánových hmôt a glazúr		8181 Operátori zariadení na výrobu skla a keramiky	8181005 Operátor strojov na výrobu keramických, porcelánových hmôt a glazúr	Zavádzaním automatizácie sa očakáva postupné nahrádzanie ľudského faktora	2030	50

Zdroj: autorský kolektív

4.3 Analýza zmien vedomostí, zručností a kľúčových kompetencií zapísaných v karte zamestnania (u existujúcich pracovných pozícií v horizonte troch rokov)

V nasledujúcej tabuľke je uvedená analýza zmien vedomostí, zručností a kľúčových kompetencií zapísaných v karte zamestnania u existujúcich pracovných pozícií v horizonte troch rokov.

Tabuľka č. 26: Analýza zmien vedomostí, zručností a kľúčových kompetencií zapísaných v karte zamestnania u existujúcich pracovných pozícií v horizonte troch rokov

Zamestnanie	Alternatívny názov	ISCO-08	SK ISCO 08	Zmena vedomostí		Zmena zručností		Zmena kľúčových kompetencií		Predpokladaný rok začiatku zmeny	Počet pracovných miest na trhu práce
				Nové	Obsolétne	Nové	Obsolétne	Nové	Obsolétne		
Dispečer vo výrobe stavebných materiálov		3139 Dispečeri (technici procesu výroby) inde neuvedení	3139004 Dispečer v sklárskej výrobe, vo výrobe stavebných a žiaruvzdorných materiálov	Dátová analytika (Big Data) Technológia výroby cementov environmentálnej generácie		Umelá inteligencia / Strokové učenie UI /ML Digitalizácia vo výrobe		Analytické myslenie		2026	20
Riadiaci pracovník (manažér) vo výrobe stavebných a žiaruvzdorných materiálov	Riaditeľ výroby stavebných materiálov	1321 Riadiaci pracovníci (manažéri) v priemysle	1321010 Riadiaci pracovník (manažér) vo výrobe stavebných a žiaruvzdorných materiálov	možnosti implementácie nových vodíkových technológií do súčasných energetických sústav umelá inteligencia technológie a		možnosti využitia bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri výrobe a spracovaní nekovových materiálov optimalizácia výrobných procesov		Strategické a koncepčné myslenie Kritické myslenie		2025	100
Špecialista údržby vo výrobe stavebných materiálov	Špecialista starostlivosti o výrobné zariadenia	2141 Špecialisti v oblasti priemyslu a výroby	2141038 Špecialista údržby vo výrobe stavebných materiálov	nanotechnológie		využívanie nanotechnológie (nano náterov) pri údržbe strojov a zariadení vo výrobe nekovových materiálov		Digitálna gramotnosť Analytické myslenie		2026	100

Špecialista vo výskume a vývoji vo výrobe stavebných materiálov		2141 Špecialisti v oblasti priemyslu a výroby	2141034 Špecialista vo výskume a vývoji vo výrobe stavebných materiálov	technológia výroby cementov environmentálnej generácie	skúmanie, vyvíjanie a navrhovanie procesov na zvyšovanie výroby recyklovateľných materiálov a znovuvyužitia nekovových odpadov vo výrobe vyvíjanie a navrhovanie implementácie prostriedkov umelej inteligencie do technologickej prípravy a výroby nekovových materiálov	Environmentálna gramotnosť Digitálna gramotnosť Tvorivosť (kreativita)	2025	50
Operátor strojov na výrobu minerálnych vlákien a stavebných materiálov	Pracovník obsluhy zariadení na výrobu minerálnych vlákien a stavebných materiálov	8114 Operátori strojov na konečnú úpravu minerálov, výrobu stavebných a žiaruvzdorných materiálov	8114002 Operátor strojov na výrobu minerálnych vlákien a stavebných materiálov	technológia výroby a spracovania stavebných materiálov	zostavenie a nastavenie funkcií nástrojov, strojov a materiálov pre pracovné procesy vo výrobe stavebných materiálov a/alebo minerálnych vlákien	Digitálna gramotnosť	2025	40
Palič na pecných agregátoch	Obsluha páliacich pecí	8112 Operátori zariadení na spracovanie nerastov	8112004 Palič na pecných agregátoch	metódy a princípy merania emisií, obsluhy meracích prístrojov, spracovania vzoriek a vyhodnotenia dát technológia výroby ekologických nekovových materiálov	aplikácia odpadového tepla na zníženie nákladov na úpravu surovín a výrobu žiaruvzdorných materiálov obsluha	Digitálna gramotnosť Environmentálna gramotnosť Schopnosť prijímať rozhodnutia a niesť zodpovednosť	2025	40

					bezkontaktných meracích zariadení na meranie emisií a teplotných priebehov			
Technik výroby stavebných materiálov		3119 Technici vo fyzikálnych, technických vedách a doprave inde neuvedení	3119035 Technik výroby stavebných materiálov	metódy a nástroje organizácie informácií a poznania v digitálnom prostredí technológia výroby ekologických nekovových materiálov postupy aplikácie robotizácie vo výrobe nekovových materiálov	používanie nástrojov big data management aplikácia prostriedkov novej koncepcie digitalizácie do procesu výroby nekovových materiálov implementácia prostriedkov umelej inteligencie do technologickej prípravy a výroby nekovových materiálov	Digitálna gramotnosť Tvorivosť (kreativita)	2026	40
Špecialista riadenia kvality vo výrobe stavebných materiálov	Špecialista systému riadenia kvality	2141 Špecialisti v oblasti priemyslu a výroby	2141036 Špecialista riadenia kvality vo výrobe stavebných materiálov	formy umelej inteligencie vo výrobnom procese nekovových materiálov	sledovanie nových trendov v oblasti vývoja nanotechnológie pri výrobe a spracovaní nekovových materiálov mplementácia prostriedkov umelej inteligencie do technologickej prípravy a výroby nekovových materiálov	Schopnosť učiť sa Analytické myslenie Tvorivosť (kreativita)	2025	50

Špecialista riadenia výroby stavebných materiálov	Vedúci oddelenia plánovania výroby stavebných materiálov	2141 Špecialisti v oblasti priemyslu a výroby	2141035 Špecialista riadenia výroby stavebných materiálov	princípy, metódy a postupy využívania big data management metódy vyhodnocovania ekonomickej efektívnosti a návratnosti investícií a projektov digitálne dvojča	návrh nových pracovných postupov na zvýšenie efektívnosti výroby a produktivity práce v rámci organizácie optimalizácia výrobných procesov vo výrobe stavebných materiálov spracovanie podkladov a syntéz údajov pre prípravu ekonomických analýz a krátkodobých predikcií príprava a vkladanie údajov do informačného systému vo výrobe nekovových materiálov	Digitálna gramotnosť Strategické a koncepčné myslenie	2025	40
Špecialista technológ vo výrobe stavebných materiálov	Hlavný technológ	2141 Špecialisti v oblasti priemyslu a výroby	2141037 Špecialista technológ vo výrobe stavebných materiálov	environmentálny manažment nanotechnológie technologické procesy výroby stavebných materiálov postupy a metódy recyklovateľnosti nekovových materiálov a odpadov	špecifikácia druhov, vlastností a množstva surovín, vrátane strojov potrebných na technológiu výroby stavebných materiálov/výrobov analýza negatívnych	Technická gramotnosť Environmentálna gramotnosť Strategické a koncepčné myslenie Analytické myslenie	2026	40

				vznikajúcich pri ich výrobe metódy a postupy využitia odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov technológie a možnosti využitia bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri výrobe a spracovaní nekovových materiálov	vplyvov pôsobiach na úžitkové vlastnosti surovín, materiálu, polotovarov a výrobkov vo výrobe stavebných materiálov nastavovanie technológie výroby cementov environmentálnej generácie nastavovanie procesov využitia bioplynu na zníženie náročnosti a nákladov výrobných zariadení			
Kvalitár, kontrolór v sklárskej výrobe	Inšpektor kvality v sklárskej výrobe, Kontrolór kvality v sklárskej výrobe, Kvalitár v sklárskej výrobe, Pracovník výstupnej a medzioperačnej kontroly v sklárskej výrobe	7543 Kvalitári a kontrolóri výrobkov (okrem potravín a nápojov)	7543008 Kvalitár, kontrolór v sklárskej výrobe	Recyklovateľnosť nekovových materiálov, Automatizácia vo výrobe, Umelá inteligencia, Špeciálne sklá a sklokeramické materiály pre bioaplikácie Kybernetická a dátová bezpečnosť, Antikorózne sklá, Ekologické nekovové materiály, Dátová	Recyklovateľnosť nekovových materiálov, Automatizácia vo výrobe, Umelá inteligencia, Špeciálne sklá a sklokeramické materiály pre bioaplikácie Kybernetická a dátová bezpečnosť, Antikorózne sklá, Použitie vodíka pri tavení skla, Ekologické	Digitálna gramotnosť, Kritické myslenie, Strategické a koncepčné myslenie,	2026	50

				analytika(Big Data)	nekovové materiály, Dátová analytika(Big Data)				
Formár vo výrobe skla	výrobca odlievacích foriem/výrobkyňa odlievacích foriem	7315 Skláři, brúsiči skla a remeselníci konečnej úpravy skla	7315004 Formár vo výrobe skla	Aditívna výroba (3D tlač)0, Digitalizácia vo výrobe, Robotizácia vo výrobe, Recyklovateľnosť nekovových materiálov, Automatizácia vo výrobe	Aditívna výroba(3D tlač), Robotizácia vo výrobe, Automatizácia vo výrobe, Digitalizácia vo výrobe, Recyklovateľnosť nekovových materiálov,	Analytické myslenie, Digitálna gramotnosť	2026	40	
Operátor sklárskeho taviaceho agregátu	operátor zariadení na výrobu plochého skla ťahaním/operátorka zariadení na výrobu plochého skla ťahaním	8181 Operátori zariadení na výrobu skla a keramiky	8181004 Operátor sklárskeho taviaceho agregátu	Recyklovateľnosť nekovových materiálov-Robotizácia vo výrobe -Ekologické nekovové materiály- Použitie bioplynu z obnoviteľných	Plameňová syntéza,Mikrovlnné tavenie ,Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov	Analytické myslenie, Digitálna gramotnosť	2026	30	
Riadiaci pracovník(manažér)v sklárskej výrobe	Manažér v priemysle	1321 Riadiaci pracovníci (manažéri) v priemysle	1321009 Riadiaci pracovník (manažér) v sklárskej výrobe	Senzorika, Smart zariadenia a technológie, Kybernetická a digitálna bezpečnosť, Robotizácia vo výrobe, Využívanie odpadového tepla pri výrobe nekovových materiálov, Ekologické nekovové	Senzorika, Smart zariadenia a technológie, Kybernetická a digitálna bezpečnosť, Robotizácia vo výrobe, Využívanie odpadového tepla pri výrobe nekovových materiálov, Ekologické nekovové	Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov, Digitálna gramotnosť, Enviromentálna gramotnosť,	2025	30	

				materiály,	materiály,			
Majster(supervízor) v sklárskej výrobe	Majster prevádzky, Teamleader zmeny sklárskej výroby, Vedúci zmeny sklárskej výroby	3122 Majstri (supervízori) v priemyselnej výrobe	3122009 Majster (supervízor) v sklárskej výrobe	Kybernetická a digitálna bezpečnosť, Dátová analytika(Big Data), Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov,	Kybernetická a digitálna bezpečnosť, Dátová analytika(Big Data), Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov,	Digitálna gramotnosť, Enviromentálna gramotnosť, Podnikavosť, Vodcovské schopnosti	2025	40
Špecialista technológ v sklárskej výrobe	Hlavný technológ	2141 Špecialisti v oblasti priemyslu a výroby	2141032 Špecialista technológ v sklárskej výrobe	Kybernetická a digitálna bezpečnosť, Dátová analytika(Big Data) Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov, Špeciálne sklá a sklo keramické materiály pre bio aplikácie, Aditívna výroba(3D tlač)	Kybernetická a digitálna bezpečnosť, Dátová analytika(Big Data), Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov, Špeciálne sklá a sklo keramické materiály pre bio aplikácie, Aditívna výroba(3D tlač)	Tvorivosť, Digitálna gramotnosť, Schopnosť prijímať rozhodnutia a niešť zodpovednosť	2026	40
Technik prípravy a tavenia skloviny		3119 Technici vo fyzikálnych, technických vedách a doprave inde neuvedení	3119011 Technik prípravy a tavenia skloviny	Robotizácia vo výrobe, Využívanie odpadového tepla pri výrobe nekovových materiálov, Ekologické nekovové materiály, Automatizácia vo výrobe, Digitalizácia vo výrobe, Špeciálne sklokeramické materiály pre	Robotizácia vo výrobe, Využívanie odpadového tepla pri výrobe nekovových materiálov, Ekologické nekovové materiály, Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov, Automatizácia vo výrobe, Digitalizácia vo výrobe,	Digitálna gramotnosť, Enviromentálna gramotnosť,	2026	30

				bioaplikácie, Recyklovateľnosť nekovových materiálov	Špeciálne sklokeramické materiály pre bioaplikácie, Recyklovateľnosť nekovových materiálov			
Špecialista riadenia kvality v sklárskej výrobe	Specialista řízení jakosti	2141 Špecialisti v oblasti priemyslu a výroby	2141031 Špecialista riadenia kvality v sklárskej výrobe	Kybernetická a digitálna bezpečnosť, Dátová analytika(Big Data Umelá inteligencia, Líderstvo a manažment, Robotizácia vo výrobe, Automatizácia vo výrobe, Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov, Špeciálne sklá a sklo keramické materiály pre bio aplikácie, Ekologické nekovové materiály, Recyklovateľnosť nekovových materiálov,Antikoró zne sklá,	Kybernetická a digitálna bezpečnosť, Dátová analytika(Big Data), Líderstvo a manažment, Robotizácia vo výrobe, Automatizácia vo výrobe, Plameňová syntéza, Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov, Špeciálne sklá a sklo keramické materiály pre bio aplikácie, Ekologické nekovové materiály, Recyklovateľnosť nekovových materiálov,Antikoró zne sklá,	Digitálna gramotnosť, Tvorivosť, Strategické a koncepčné myslenie	2025	40
Špecialista údržby v sklárskej výrobe	Špecialista údržby a opráv, Špecialista údržby o výrobné	2141 Špecialisti v oblasti priemyslu a výroby	2141033 Špecialista údržby v sklárskej výrobe	Kybernetická a digitálna bezpečnosť, Dátová analytika(Big Data), Umelá inteligencia, Líderstvo	Kybernetická a digitálna bezpečnosť, Dátová analytika(Big Data), Umelá inteligencia,	Vodcovské schopnosti, Digitálna gramotnosť, Strategické a koncepčné myslenie	2026	50

	zariadenia, Špecialista údržby technologických zariadení v sklárskej výrobe, Špecialista údržby zariadení na spracovanie skla			a manažment, Robotizácia vo výrobe, Automatizácia vo výrobe, Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov, Špeciálne sklá a sklo keramické materiály pre bio aplikácie, Ekologické nekovové materiály, Recyklovateľnosť nekovových materiálov, Antikorózne sklá, Pevné a ľahčené sklené obaly	Líderstvo a manažment, Robotizácia vo výrobe, Automatizácia vo výrobe, Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov, Špeciálne sklá a sklo keramické materiály pre bio aplikácie, Ekologické nekovové materiály, Recyklovateľnosť nekovových materiálov, Antikorózne sklá, Pevné a ľahčené sklené obaly			
Špecialista vo výskume a vývoji v sklárskej výrobe	2141 Špecialisti v oblasti priemyslu a výroby	2141029 Špecialista vo výskume a vývoji v sklárskej výrobe	Dátová analytika (Big Data), Umelá inteligencia, Robotizácia vo výrobe, Automatizácia vo výrobe, Digitalizácia vo výrobe, Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov, Aditívna výroba (3D tlač) Špeciálne sklá a sklo keramické	Dátová analytika (Big Data), Použitie vodíka pri tavení skla, Umelá inteligencia, Robotizácia vo výrobe, Automatizácia vo výrobe, Digitalizácia vo výrobe, Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov, Aditívna	Analytické myslenie, Vodcovské schopnosti, Digitálna gramotnosť, Strategické a koncepčné myslenie, Tvorivosť	2026	30	

				materiály pre bio aplikácie, Ekologické nekovové materiály, Recyklovateľnosť nekovových materiálov,,Antikor ózne sklá, Pevné a ľahčené sklené obaly	a výroba(3D tlač) Špeciálne sklá a sklo keramické materiály pre bio aplikácie, Ekologické nekovové materiály, Recyklovateľnosť nekovových materiálov,Antikor ózne sklá, Pevné a ľahčené sklené obaly			
Dispečer v sklárskej a keramickej výrobe	3139 Dispečeri (technici procesu výroby) inde neuvedení	3139004 Dispečer v sklárskej výrobe, vo výrobe stavebných a žiaruvzdorných materiálov	Kybernetická a digitálna bezpečnosť, Dátová analytika(Big Data),Nanotechnológia vo výrobe nekovových materiálov, Umelá inteligencia, Líderstvo a manažment, Robotizácia vo výrobe, Automatizácia vo výrobe,Digitalizácia vo výrobe, Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri spracovaní nekovových materiálov, Ekologické nekovové materiály,	Kybernetická a digitálna bezpečnosť, Dátová analytika(Big Data),Nanotechnológia vo výrobe nekovových materiálov, Umelá inteligencia, Líderstvo a manažment, Robotizácia vo výrobe, Automatizácia vo výrobe,Digitalizácia vo výrobe, Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri spracovaní nekovových materiálov, Ekologické nekovové	Strategické koncepčné myslenie, vodcovské schopnosti	2026	30	

				Recyklovateľnosť nekovových materiálov, Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov	materiály, Recyklovateľnosť nekovových materiálov, Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov				
Dispečer vo výrobe žiaruvzdorných materiálov		3139 Dispečeri (technici procesu výroby) inde neuvedení	3139004 Dispečer v sklárskej výrobe, vo výrobe stavebných a žiaruvzdorných materiálov	Kybernetická a digitálna bezpečnosť, Dátová analytika(Big Data),Nanotechnológia vo výrobe nekovových materiálov, skla Umelá inteligencia, Líderstvo a manažment, Robotizácia vo výrobe, Automatizácia vo výrobe, Digitalizácia vo výrobe, Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri výrobe nekovových materiálov, Ekologické nekovové materiály, Recyklovateľnosť nekovových materiálov, Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov	Kybernetická a digitálna bezpečnosť, Dátová analytika(Big Data),Nanotechnológia vo výrobe nekovových materiálov, skla Umelá inteligencia, Líderstvo a manažment, Robotizácia vo výrobe, Automatizácia vo výrobe, Digitalizácia vo výrobe, Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri výrobe nekovových materiálov, Ekologické nekovové materiály, Recyklovateľnosť nekovových materiálov, Nové formy rozvrhu práce a účinného	Analytické myslenie a vodcovské schopnosti	2026	20	

					krízového riadenia zamestnancov			
Kvalitár, kontrolór vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	Inšpektor kvality vo výrobe žiaruvzdorných materiálov, Kontrolór kvality vo výrobe žiaruvzdorných materiálov, Kvalitár vo výrobe žiaruvzdorných materiálov, Pracovník výstupnej a medzioperačnej kontroly vo výrobe žiaruvzdorných materiálov, Vzorkár vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	7543 Kvalitári a kontrolóri výrobkov (okrem potravín a nápojov)	7543010 Kvalitár, kontrolór vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	Integrácia prvkov (Kybernetická a digitálna bezpečnosť), Dátová analytika(Big Data), Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov, Umelá inteligencia, Robotizácia vo výrobe, Automatizácia vo výrobe, Digitalizácia vo výrobe, Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri výrobe nekovových materiálov, Ekologické nekovové materiály, Recyklovateľnosť nekovových materiálov, Využitie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	Integrácia prvkov (Kybernetická a digitálna bezpečnosť), Dátová analytika(Big Data), Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov, Umelá inteligencia, Robotizácia vo výrobe, Automatizácia vo výrobe, Digitalizácia vo výrobe, Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri výrobe nekovových materiálov, Ekologické nekovové materiály, Recyklovateľnosť nekovových materiálov, Využitie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	Tvorivosť, Kritické myslenie, Analytické maslenie	2026	40
Modelár vo výrobe keramiky,	Formár vo výrobe keramiky	7314 Výrobcovia keramiky a hrnčiari	7314003 Modelár vo výrobe keramiky, kameniny a porcelánu	Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov, Robotizácia vo	Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov,	Analytické myslenie, Tvorivosť	2026	40

kameniny a porcelánu				výrobe, Automatizácia vo výrobe, Digitalizácia vo výrobe, Recyklovateľnosť nekovových materiálov, Aditívna výroba(3D tlač)	Robotizácia vo výrobe, Automatizácia vo výrobe, Digitalizácia vo výrobe, Recyklovateľnosť nekovových materiálov, Aditívna výroba(3D tlač)			
Strojník na obsluhu strojov vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	Operátor strojev na úpravu surovín a výrobu žiaruvzdorných materiálov, Operátor vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	8114 Operátori strojov na konečnú úpravu minerálov, výrobu stavebných a žiaruvzdorných materiálov	8114004 Strojník na obsluhu strojov vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	Robotizácia vo výrobe, Automatizácia vo výrobe, Využitie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov, Ekologické nekovové materiály	Robotizácia vo výrobe, Automatizácia vo výrobe, Využitie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov, Ekologické nekovové materiály	Analytické myslenie	2026	40
Špecialista riadenia kvality výroby keramiky a porcelánu	Inžinier kvality, Manažér kvality, Splnomocnenec pre kvalitu	2141 Špecialisti v oblasti priemyslu a výroby	2141050 Špecialista riadenia kvality vo výrobe keramiky a porcelánu	Kybernetická a digitálna bezpečnosť, Dátová analytika(Big Data), Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov, Umelá inteligencia, Líderstvo a manažment, Robotizácia vo výrobe, Automatizácia vo výrobe, Použitie bioplynu	Kybernetická a digitálna bezpečnosť, Dátová analytika(Big Data), Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov, Umelá inteligencia, Líderstvo a manažment, Robotizácia vo výrobe, Automatizácia vo výrobe, Použitie	Strategické a koncepčné myslenie, Schopnosť prijímať rozhodnutia a niešť zodpovednosť, Tvorivosť	2026	30

				z obnoviteľných zdrojov, Ekologické nekovové materiály, Recyklovateľnosť nekovových materiálov , Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov, Využitie mikrovlnnej energie v keramickej výrobe	bioplynu z obnoviteľných zdrojov, Ekologické nekovové materiály, Recyklovateľnosť nekovových materiálov, Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov, Využitie mikrovlnnej energie v keramickej výrobe			
Špecialista riadenia kvality vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	Špecialista systému riadenia kvality	2141 Špecialisti v oblasti priemyslu a výroby	2141042 Špecialista riadenia kvality vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	Kybernetická a digitálna bezpečnosť, Dátová analytika(Big Data),Nanotechnológia vo výrobe nekovových materiálov, skla Umelá inteligencia, Líderstvo a manažment, Robotizácia vo výrobe, Automatizácia vo výrobe, Digitalizácia vo výrobe, Využitie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov,Použitie bioplynu z obnoviteľných	Kybernetická a digitálna bezpečnosť, Dátová analytika(Big Data),Nanotechnológia vo výrobe nekovových materiálov, skla Umelá inteligencia, Líderstvo a manažment, Robotizácia vo výrobe, Automatizácia vo výrobe, Digitalizácia vo výrobe, Využitie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov,Použitie	Tvorivosť, Vodcovské schopnosti,Strategické a koncepčné myslenie	2025	40

				<p>zdrojov pri výrobe nekovových materiálov, Ekologické nekovové materiály, Recyklovateľnosť nekovových materiálov, Ekologické nekovové materiály, Recyklovateľnosť nekovových materiálov, Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov,</p>	<p>bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri výrobe nekovových materiálov, Ekologické nekovové materiály, Recyklovateľnosť nekovových materiálov, Ekologické nekovové materiály, Recyklovateľnosť nekovových materiálov, Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov,</p>				
Špecialista riadenia sklárskej výroby	Procesný inžinier sklárskej výroby	2141 Špecialisti v oblasti priemyslu a výroby	2141030 Špecialista riadenia sklárskej výroby	<p>Robotizácia vo výrobe, Automatizácia vo výrobe, Digitalizácia vo výrobe, Dátová analytika(Big Data), Ekologické nekovové materiály, Kybernetická a digitálna bezpečnosť, , Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov</p>	<p>Nové trendy v oblasti materiálov, techniky, technológií v sklárskej výrobe Robotizácia vo výrobe, Automatizácia vo výrobe, Digitalizácia vo výrobe, Ekologické nekovové materiály, Kybernetická a digitálna bezpečnosť, Nové formy</p>	Tvorivosť, Strategické a koncepčné myslenie, Analytické myslenie	2026	30	

				<p>Použitie technológií 5G sietí, Trvalo udržateľný rozvoj, Sensorika, Recyklovateľnosť nekovových materiálov, Riadenie projektov, tímov, procesov, a komunikácie na diaľku, Smart zariadenia a technológie, Umelá inteligencia, Využitie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov, Špeciálne sklá a sklokeramické materiály pre bioaplikácie, Pevné a ľahčené sklenené obaly, Antikorózne sklá</p>	<p>rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov, Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov, Použitie technológií 5G sietí, Trvalo udržateľný rozvoj, Sensorika, Recyklovateľnosť nekovových materiálov, Riadenie projektov, tímov, procesov, a komunikácie na diaľku, Smart zariadenia a technológie, Umelá inteligencia, Využitie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov, Špeciálne sklá a sklokeramické materiály pre bioaplikácie, Pevné a ľahčené sklenené obaly, Antikorózne sklá, , Digitálne dvojča</p>			
Špecialista technológ	Hlavný technológ	2141 Špecialisti v	2141044 Špecialista technológ keramiky,	Dátová analytika (big data)	Uplatňovanie softvéru 3D	Analytické myslenie, Tvorivosť, Strategické	2026	40

keramiky, kameniny a porcelánu		oblasti priemyslu a výroby	kameniny a porcelánu	Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security) Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov Robotizácia vo výrobe Automatizácia vo výrobe Digitalizácia vo výrobe Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov Ekologické nekovové materiály Recyklovateľnosť nekovových materiálov Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov Aditívna výroba (3D tlač)	modelov vo výrobe nekovových materiálov Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov	a koncepčné myslenie		
Špecialista	Hlavný technológ	2141 Špecialisti v	2141041 Špecialista technológ vo výrobe	Dátová analytika (big data)	Dátová analytika (big data)	Analytické myslenie, Tvorivosť, Strategické	2026	40

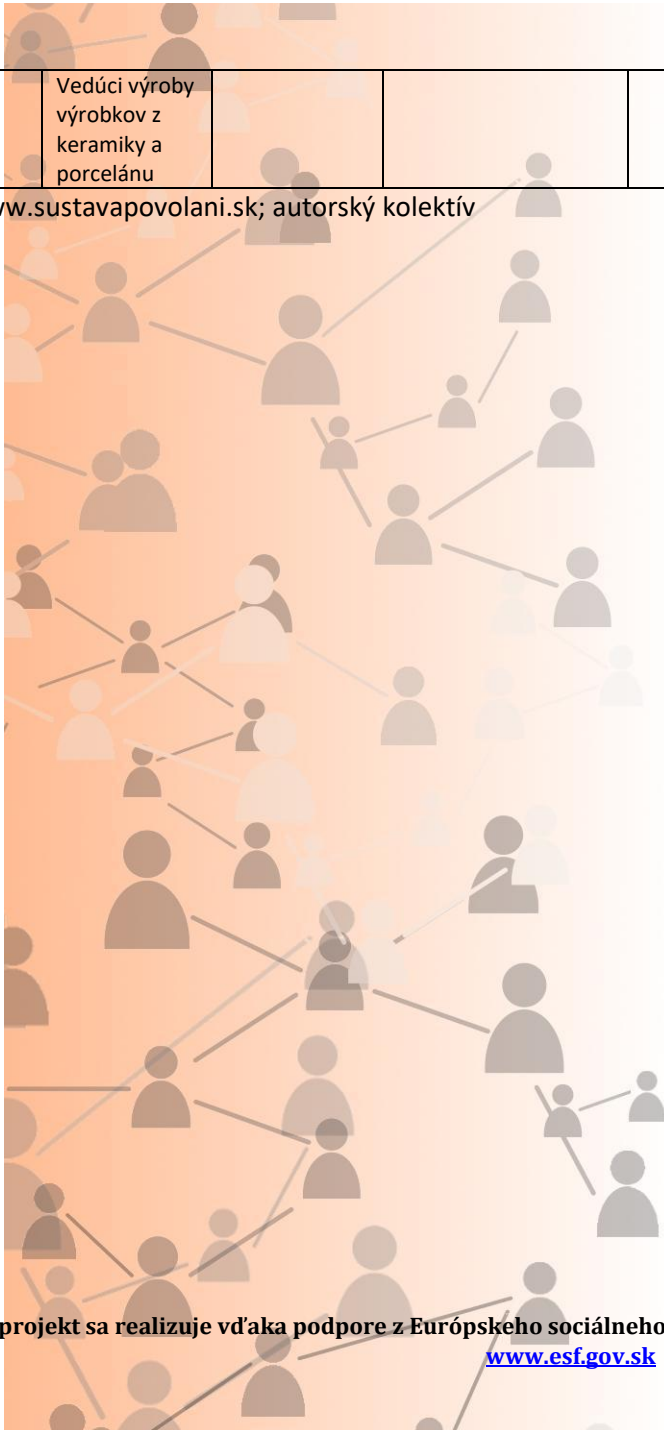
<p>vo výskume a vývoji vo výrobe žiaruvzdorných materiálov</p>		<p>oblasti priemyslu a výroby</p>	<p>žiaruvzdorných materiálov</p>	<p>Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security) Líderstvo a manažment Robotizácia vo výrobe Automatizácia vo výrobe Digitalizácia vo výrobe Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov Ekologické nekovové materiály Recyklovateľnosť nekovových materiálov Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov Aditívna výroba (3d tlač)</p>	<p>Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security) Použitie vodíka pri spracovaní nekovových materiálov Líderstvo a manažment Robotizácia vo výrobe Automatizácia vo výrobe Digitalizácia vo výrobe Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov Ekologické nekovové materiály Recyklovateľnosť nekovových materiálov Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia</p>	<p>a koncepčné myslenie, Schopnosť prijímať rozhodnutia a niesť zodpovednosť</p>		
--	--	-----------------------------------	----------------------------------	--	--	--	--	--

					zamestnancov Aditívna výroba (3d tlač)				
Špecialista riadenia výroby žiaruvzdorný ch materiálov	Koordinátor výroby žiaruvzdorný ch materiálov, Manažér riadenia výroby žiaruvzdorný ch materiálov, Špecialista výroby žiaruvzdorný ch materiálov, Technický špecialista výroby žiaruvzdorný ch materiálov	2141 Špecialisti v oblasti priemyslu a výroby	2141040 Špecialista riadenia výroby žiaruvzdorných materiálov	Ekologické nekovové materiály, Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov, Robotizácia vo výrobe, Automatizácia vo výrobe Recyklovateľnosť nekovových materiálov Digitalizácia vo výrobe Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security) Smart zariadenia a technológie Senzorika Používanie technológie 5g sietí IOT internet vecí / IIOT priemyselný internet vecí Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov	Ekologické nekovové materiály Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov Robotizácia vo výrobe Automatizácia vo výrobe Recyklovateľnosť nekovových materiálov Digitalizácia vo výrobe Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security) Smart zariadenia a technológie Senzorika Používanie technológie 5g sietí IOT internet vecí / IIOT priemyselný internet vecí Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia	Vodcovské schopnosti, Tvorivosť, Kritické myslenie, Analytické myslenie, Podnikavosť,	2026	40	

				Riadenie projektov, tímov, procesov a komunikácie na diaľku	zamestnancov Riadenie projektov, tímov, procesov a komunikácie na diaľku				
Strojník a zoraďovač sklárskych zariadení		8181 Operátori zariadení na výrobu skla a keramiky	8181003 Strojník a zoraďovač sklárskych zariadení	Robotizácia vo výrobe, Automatizácia vo výrobe, Recyklovateľnosť nekovových materiálov, Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov Antikorózne sklá Pevné a ľahčené sklenené obaly Ekologické nekovové materiály	Robotizácia vo výrobe, Automatizácia vo výrobe, Recyklovateľnosť nekovových materiálov, Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov Antikorózne sklá Pevné a ľahčené sklenené obaly Ekologické nekovové materiály			2026	60
Riadiaci pracovník (manažer) výroby keramiky a porcelánu	Manažér výroby výrobkov z keramiky a porcelánu, Vedúci prevádzky vo výrobe výrobkov z keramiky a porcelánu,	321 Riadiaci pracovníci (manažeri) v priemysle	1321021 Riadiaci pracovník (manažér) výroby keramiky a porcelánu	možnosti implementácie nových vodíkových technológií do súčasných energetických sústav, umelá inteligencia	možnosti využitia bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri výrobe a spracovaní nekovových materiálov	Strategické a koncepčné myslenie Kritické myslenie		2025	20

	Vedúci výroby výrobkov z keramiky a porcelánu							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

Zdroj: www.sustavapovolani.sk; autorský kolektív



4.4 Identifikácia nedostatkových zamestnaní vhodných na ďalšie vzdelávanie v horizonte troch rokov

V nasledujúcej tabuľke je uvedená identifikácia nedostatkových zamestnaní vhodných na ďalšie vzdelávanie (rekvalifikácie) podporované prostredníctvom individuálnych vzdelávacích

Tabuľka č. 27: Identifikácia nedostatkových zamestnaní vhodných na ďalšie vzdelávanie (rekvalifikácie) podporované prostredníctvom individuálnych vzdelávacích účtov v horizonte troch rokov

Zamestnanie	Alternatívny názov	ISCO-08	SK ISCO 08	Predpokladaný rok začiatku vzdelávania	Počet pracovných miest na trhu práce
Dispečer vo výrobe stavebných materiálov		3139 Dispečeri (technici procesu výroby) inde neuvedení	3139004 Dispečer v sklárskej výrobe, vo výrobe stavebných a žiaruvzdorných materiálov	2025	20
Riadiaci pracovník (manažér) vo výrobe stavebných a žiaruvzdorných materiálov	Riaditeľ výroby stavebných materiálov	1321 Riadiaci pracovníci (manažéri) v priemysle	1321010 Riadiaci pracovník (manažér) vo výrobe stavebných a žiaruvzdorných materiálov	2025	100
Špecialista údržby vo výrobe stavebných materiálov	Špecialista starostlivosti o výrobné zariadenia	2141 Špecialisti v oblasti priemyslu a výroby	2141038 Špecialista údržby vo výrobe stavebných materiálov	2026	100
Špecialista vo výskume a vývoji vo výrobe stavebných materiálov		2141 Špecialisti v oblasti priemyslu a výroby	2141034 Špecialista vo výskume a vývoji vo výrobe stavebných materiálov	2024	50
Pomocný pracovník vo výrobe stavebných a izolačných materiálov	Pomocný pracovník v priemyselnej výrobe	9329 Pomocní pracovníci vo výrobe	9329011 Pomocný pracovník vo výrobe stavebných a izolačných materiálov	2025	200
Operátor strojov na	Pracovník obsluhy zariadení	8114 Operátori	8114002 Operátor	2026	200

výrobu minerálnych vlákien a stavebných materiálov	na výrobu minerálnych vlákien a stavebných materiálov	strojov na konečnú úpravu minerálov, výrobu stavebných a žiaruvzdorných materiálov	strojov na výrobu minerálnych vlákien a stavebných materiálov		
Palič na pecných agregátoch	Obsluha páliacich pecí	8112 Operátori zariadení na spracovanie nerastov	8112004 Palič na pecných agregátoch	2026	50
Technik výroby stavebných materiálov		3119 Technici vo fyzikálnych, technických vedách a doprave inde neuvedení	3119035 Technik výroby stavebných materiálov	2026	100
Špecialista riadenia kvality vo výrobe stavebných materiálov	Špecialista systému riadenia kvality	2141 Špecialisti v oblasti priemyslu a výroby	2141036 Špecialista riadenia kvality vo výrobe stavebných materiálov	2026	50
Špecialista riadenia výroby stavebných materiálov	Vedúci oddelenia plánovania výroby stavebných materiálov	2141 Špecialisti v oblasti priemyslu a výroby	2141035 Špecialista riadenia výroby stavebných materiálov	2026	100
Špecialista technológ vo výrobe stavebných materiálov	Hlavný technológ	2141 Špecialisti v oblasti priemyslu a výroby	2141037 Špecialista technológ vo výrobe stavebných materiálov	2026	50
Špecialista technológ v sklárskej výrobe	Hlavný technológ	2141 Špecialisti v oblasti priemyslu a výroby	2141032 Špecialista technológ v sklárskej výrobe	2026	20
Majster(supervízor) v sklárskej výrobe	Majster prevádzky, Teamleader zmeny sklárskej výroby, Vedúci zmeny sklárskej výroby	3122 Majstri (supervízori) v priemyselnej výrobe	3122009 Majster (supervízor) v sklárskej výrobe	2026	50
Kvalitár, kontrolór v sklárskej výrobe	Inšpektor kvality v sklárskej výrobe, Kontrolór kvality v sklárskej výrobe, Kvalitár v	7543 Kvalitári a kontrolóri výrobkov (okrem potravín a	7543008 Kvalitár, kontrolór v sklárskej výrobe	2026	50

	sklárskej výrobe, Pracovník výstupnej a medzioperačnej kontroly v sklárskej výrobe	nápojov)			
Strojník a zoraďovač sklárskych zariadení		8181 Operátori zariadení na výrobu skla a keramiky	8181003 Strojník a zoraďovač sklárskych zariadení	2026	40
Operátor sklárskeho taviaceho agregátu	operátor zariadení na výrobu plochého skla ťaháním/operáto rka zariadení na výrobu plochého skla ťahaním	8181 Operátori zariadení na výrobu skla a keramiky	8181004 Operátor sklárskeho taviaceho agregátu	2026	40
Špecialista riadenia sklárskej výroby	Procesný inžinier sklárskej výroby	2141 Špecialisti v oblasti priemyslu a výroby	2141030 Špecialista riadenia sklárskej výroby	2026	30
Špecialista riadenia výroby žiaruvzdornýc h materiálov	Koordinátor výroby žiaruvzdorných materiálov, Manažér riadenia výroby žiaruvzdorných materiálov, Špecialista výroby žiaruvzdorných materiálov, Technický špecialista výroby žiaruvzdorných materiálov	2141 Špecialisti v oblasti priemyslu a výroby	2141040 Špecialista riadenia výroby žiaruvzdornýc h materiálov	2026	20
Dispečer vo výrobe žiaruvzdornýc h materiálov		3139 Dispečeri (technici procesu výroby) inde neuvedení	3139004 Dispečer v sklárskej výrobe, vo výrobe stavebných a žiaruvzdornýc h materiálov	2026	20
Dispečer v sklárskej a keramickej výrobe		3139 Dispečeri (technici procesu výroby) inde neuvedení	3139004 Dispečer v sklárskej výrobe, vo výrobe stavebných a žiaruvzdornýc h	2026	15

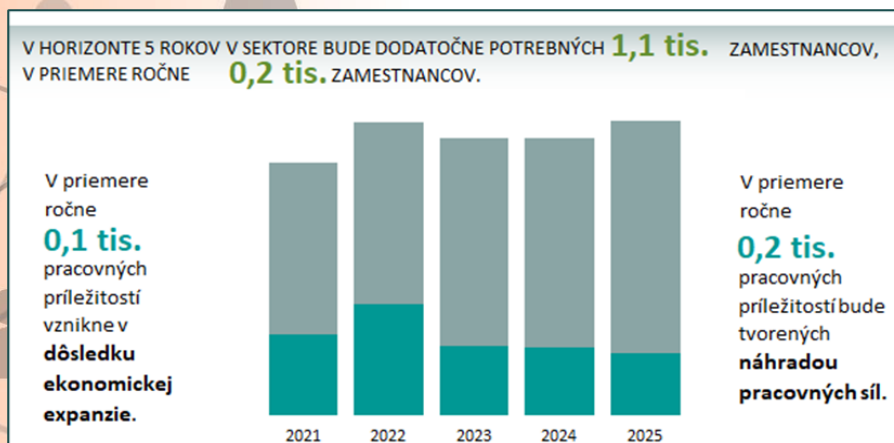
Špecialista riadenia kvality výroby keramiky a porcelánu	Quality manager Inžinier kvality Manažér kvality Splnomocnenec pre kvalitu	2141 Špecialisti v oblasti priemyslu a výroby	materiálov 2141050 Špecialista riadenia kvality vo výrobe keramiky a porcelánu	2025	15
--	---	--	--	------	----

Zdroj: Trexima s. r. o., Bratislava

Celková dodatočná potreba pracovných síl v sektore bude v období rokov 2021 – 2025 na úrovni približne 1 100 osôb. Pri analýze dodatočnej potreby pracovných síl je dôležité poznať aj to, akým spôsobom budú na trhu práce vznikať dodatočné pracovné príležitosti. V období rokov 2021 – 2025 bude na tvorbe dodatočných pracovných príležitostí dominovať náhrada pracovných síl, resp. odchod zamestnancov z trhu práce predovšetkým do starobného dôchodku, čo bude tvoriť v priemere 72 % celkovej dodatočnej potreby – ročne približne 200 pracovných príležitostí (obr. 6).

V období rokov 2021 – 2025 príde na trh práce 1 900 absolventov stredných a vysokých škôl, ktorí ukončia štúdium v niektorom z korešpondujúcich odborov vhodných pre výkon zamestnaní v tomto sektore a nebudú pokračovať v štúdiu. Približne 59 % z prichádzajúcich absolventov budú tvoriť absolventi stredných škôl, podiel absolventov vysokých škôl bude na úrovni 41 %. V dlhšom horizonte, v nasledujúcich 10 rokoch, sa očakáva pokles počtu vysokoškolských absolventov. Predpokladaný počet absolventov na trhu práce v horizonte 5 rokov je uvedený na obr. 7.

Obr. č. 6: Potreba dodatočných pracovných síl v sektore v rokoch 2021-2025



Zdroj: Trexima s. r. o., Bratislava

Obr. č. 7: Predpokladaný počet absolventov na trhu práce v horizonte 5 rokov



Zdroj: Trexima s. r. o., Bratislava

Z celkového počtu absolventov prichádzajúcich na trh práce pre sektor sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály sa 1 % uplatňuje v tomto sektore a zvyšných 99 % si nachádza zamestnanie v iných sektoroch. Bez ohľadu na rok ukončenia štúdia sa pri stredoškolských absolventoch uplatňuje v sektore 1 %, z vysokoškolských absolventov sa v sektore uplatňuje minimum.

V najbližších piatich rokoch bude v sektorových zamestnaniach potrebných celkovo 1 000 osôb, pričom sa očakáva príchod 2 000 absolventov. Vzhľadom na fakt, že takmer všetci absolventi si nachádzajú uplatnenie v iných sektoroch ako je sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály sa do roku 2025 neuspokojí potreba zamestnancov z radov absolventov. Najviac, približne 400 osôb v sektore sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály bude potrebných v zhluku zamestnaní sklárska výroba.

Obr. č. 8: Dodatočná verzus očakávaná potreba absolventov v sektore do roku 2025



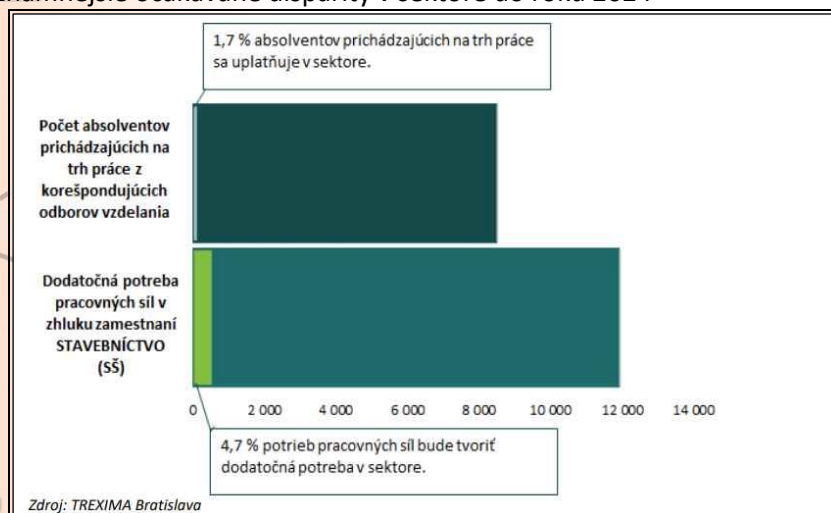
Zdroj: Trexima s. r. o., Bratislava

Najvyššia dodatočná potreba pracovných síl do roku 2024 v sektore sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály sa očakáva v zhluku zamestnaní STAVEBNÍCTVO (SŠ). V tomto zhluku v SR bude potrebné dodatočne doplniť približne 12 tisíc osôb. Na trhu práce je však potrebné počítať aj s príchodom absolventov stredných a vysokých škôl z príslušných odborov vzdelávania. Očakáva sa, že do roku 2024 príde na trh práce približne 8 500 absolventov, ktorí ukončia vzdelávanie v niektorom z korešpondujúcich odborov vhodných pre výkon zamestnaní patriacich do tohto zhluku zamestnaní.

V zhluku STAVEBNÍCTVO (SŠ) v sektore sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály sa v rozmedzí rokov 2019 - 2024 očakáva dodatočná potreba pracovných síl na úrovni 600 osôb. Zároveň z celkového počtu absolventov prichádzajúcich na trh práce zo zhluku korešpondujúcich odborov vzdelávania možno očakávať, že v sektore sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály sa uplatňuje približne 100. Do roku 2024 v tomto zhluku sa teda očakáva nedostatok absolventov v sektore sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály.

Najvýznamnejšie očakávané disparity v sektore sklo, keramika, minerálne výrobky a nekovové materiály do roku 2024 je uvedená na obr. 9.

Obr. 9 Najvýznamnejšie očakávané disparity v sektore do roku 2024



Zdroj: Trexima s. r. o., Bratislava

5 ZHRNUTIE ZISTENÍ

5.1 Zistenia z analýzy dát

Pandémia ako aj vojnový konflikt na Ukrajine spôsobil radikalizáciu politickej situácie tak doma ako aj v zahraničí. Povinné očkovanie pri pandémii a sankcie prijaté voči Ruskej federácii po vypuknutí vojnového konfliktu rozdelili ľudí a vytvorili živnú pôdu pre vznik radikálnych a konšpiračných teórií.

Pandémia COVID-19 výrazne ovplyvnila slovenské hospodárstvo a tým aj život a prevádzku v sektore. Mala vplyv na celý hodnotový reťazec, priniesla mnoho negatív. Boli prerušené mnohé väzby a vzťahy, či už medziľudské, ako aj podnikateľské a logistické. Organizácie obmedzili prístup do kancelárií, bankských lokalít a výrobných zariadení, zvýšili sa obmedzenia v doprave a preprave. Analytické dáta ukázali, že sektor čelil nedostatku niektorých materiálov, ako sú chemikálie a strojové súčiastky. Firmy boli nútené presmerovať produkciu na dostupnejšie trhy a zároveň nájsť dodávateľov, ktorí budú môcť plniť záväzky aj napriek zložitej pandemickej situácii. Taktiež sa museli vyrovnáť s absenciou kľúčových pracovníkov, ktorí z dôvodu karanténnych opatrení, nemohli plnohodnotne vykonávať svoje činnosti a plniť požadované úlohy. V dôsledku pandémie došlo v prevažnej väčšine firiem k poklesu počtu zamestnancov a u niektorých spoločností aj k obmedzeniu výroby.

Ďalším vonkajším faktorom ovplyvňujúcim život na Slovensku je pretrvávajúci vojnový konflikt na Ukrajine a následne z toho vzniknutá energetická kríza. V dôsledku vojenského konfliktu na Ukrajine došlo k rapídному nárastu cien energií a následne cien materiálov, komodít, výrobkov čo malo za následok výrazné navýšenie inflácie. Pre výrobky zo sektoru sklo, keramika, minerálne výrobky a nekovové materiály je energia významnou zložkou nákladov či už priamo vo výrobe alebo sa taktiež výrazne prejavuje v cene vstupných surovín. Preto výrobcovia museli reagovať ešte intenzívnejšie ako inokedy na aktuálnu situáciu hľadaním riešení pre efektívnejšiu výrobu, s menším množstvom spotrebovanej energie, zavádzaním alternatívnych zdrojov energie a surovín. Z pohľadu vlastností výrobkov musia zvýšiť úsilie zdokonaľovať ich s dôrazom na zlepšenie energetickej hospodárnosti budov, recyklovateľnosti a trvanlivosti.

Zvýšenie cien energií sa premietli do zvyšovania cien výrobkov. Zaujímavým faktom je, že navýšenie cien výrobkov sa prejavilo nielen navýšením tržieb u väčšiny firiem, ale aj zvýšením pridanej hodnoty a zisku.

5.2 Zistenia z dotazníkov zaslaných firmám sektoru

Pandémia, vojnový konflikt na Ukrajine a následne energetická kríza výrazne ovplyvnila chod firiem. Bolo potrebné byť flexibilní v prispôsobovaní a v hľadaní riešení vzniknutých situácií a taktiež vo forme výkonu práce. Firmy boli nútené vypracovať krízové plány, nastaviť nové pravidlá výkonu práce a taktiež zaviesť špeciálne hygienické opatrenia. Pri výkone práce na diaľku bolo pre niektorých pracovníkov potrebné získať nové digitálne zručnosti, naučiť sa pracovať s novým vybavením, nastaviť si komunikáciu tak, aby bola zabezpečená dostatočná výmena informácií a spätná väzba. Zvýšila sa potreba počítačovej gramotnosti aj pri nižších kvalifikáciách.

Čo sa týka nedostatku pracovnej sily, tak v určitých pozíciách (operátori výroby, obrábači kovov, elektrikári, sústružníci...) je to dlhodobý jav, v súvislosti s uvedenými faktormi (pandémia, vojna, energetická kríza) nárast nedostatku nebolo cítiť. V niektorých pracovných pozíciách v oblasti strojnej a elektroúdržby chýba 1 celá generácia. V nasledujúcom období bude potrebné nahradiť silné ročníky mladšou generáciou. Predpokladajú sa zvýšené nároky v dôsledku nedostatku pracovnej sily v stavebníctve, v strojárstve, elektrotechnike (všeobecne v technických smeroch).

Vzhľadom na demografický vývoj populácie v SR a nedostatkom zamestnancov na niektorých pracovných pozíciách je pravdepodobný nárast počtu zamestnancov v dôchodkovom veku.

Čo sa týka odlivu pracovnej sily je možný odchod Ukrajincov späť domov a taktiež pracovníkov na dôchodok. Ináč sa odliv pracovnej sily neočakáva.

Spoločnosti majú skúsenosti so školeniami zamestnancov bez ohľadu na kategórie dôchodcovia/zahraniční, generácia Z. Taktiež boli realizované školenia nových zamestnancov zo zahraničia.

Prípadný nárast potreby pracovnej sily nesúvisí v sklárskom sektore s existujúcimi finančnými možnosťami. Nakoľko cementársky priemysel je značne naviazaný na verejné zákazky, v súvislosti s realizáciou plánu obnovy sa predpokladá nárast dopytu po stavebných materiáloch o 12 - 25%.

Skúsenosti s absolventami prichádzajúcim na trh práce zo školského systému sú skôr negatívne ako pozitívne. Mladá generácia je vo všeobecnosti viac ochotná akceptovať zmenu, lepšie ovláda digitálne technológie, ale menej akceptuje príkazy, je menej vytrvalá, vyznačuje sa individualizmom, naivitou a nedostatočnou lojalitou. V súčasnosti je veľmi vysoká fluktuácia zamestnancov a hlavne absolventov škôl, ktorí sú málokedy ochotní pracovať v nepretržitej prevádzke.

6 ODPORÚČANIA

Z predchádzajúcich materiálov vyplýva, že budúcnosť moderného priemyslu je digitalizácia a umelá inteligencia. Základné školy ako i stredné školy či už všeobecné alebo odborné musia upraviť školské vzdelávacie programy tak, aby v každom učebnom či študijnom odbore bola zvýšená dotácia na predmety z oblasti digitalizácie a umelej inteligencie (informatika, programovanie, kybernetika,...). Iba takto je možné dosiahnuť, že budúca pracovná sila bude schopná obsluhovať prichádzajúce moderné technológie.

6.1 Špecifické problémy sektora

Nové technológie, prílev zahraničného kapitálu a investícií ako i liberalizácia obchodu znamenali po roku 1989 nebývalý rozmach sklárskeho odvetvia, ktorý znamenal dobiehanie a vyrovnanie sa s vyspelými krajinami. Modernizácia technológií, automatizácia, ekologizácia výroby a zvyšovanie produktivity práce malo za následok i výraznú zmenu v zamestnanosti a zmenu požiadaviek na kvalifikáciu zamestnancov. To si vyžadovalo aj podstatnú zmenu školského systému predovšetkým v oblasti učňovského a stredného školstva, ktorá však stále, zdá sa, že nesystémovo dobieha prudký rozvoj technológií a výziev budúcnosti.

V súčasnosti je slovenský sklársky priemysel ekonomicky v dobrej kondícii, vyrovnal sa s počiatočnými covidovými problémami avšak jeho blízka i vzdialená budúcnosť je otáznava. V ďalšej časti sú uvedené základné problémy a alternatívy ich riešení. Potrebné pri týchto úvahách je zdôrazniť, že väčšina rozhodujúcich výrobcov (a to naprieč celou Sektorovou radou) je v rukách zahraničného kapitálu a tým i ich riadenie a to determinuje úvahy na pohľad inovácií a rozvoj ľudských zdrojov.

- ☐ Geopolitický problém, vojna na Ukrajine a z toho vyplývajúce konzekvencie,
- ☐ Energetická politika EÚ, zmena pohľadu na plyn a jadro, 2030-2050,
- ☐ Inovácie v rámci sektora, ich priebežné up-datovanie, ich priebežné aktualizovanie
- ☐ Vzdelávací systém, veda a výskum, celoživotné vzdelávanie,
- ☐ Ľudské zdroje – kvalita, mobilita, stabilita,
- ☐ Propagácia skla, keramiky, minerálnych látok a nekovových materiálov.

Geopolitické problémy neovplyvníme a jednoducho sa im musíme prispôbiť.

Energetická politika EÚ, ktorú musíme a chceme rešpektovať znamená nízkouhlíkové hospodárstvo, dekarbonizáciu, ekologickú výrobu s ťažiskom na znižovanie emisií a odpadov, cirkulačnú ekonomiku. K uvedeným výzvam Sektorová rada navrhuje inovácie, ktoré vedia zabezpečiť stanovené ciele. Za sklársky priemysel je potrebné kladne hodnotiť zmenu pohľadu Európskej únie na plyn a jadro. Základným energetickým zdrojom pre výrobu skla je plyn a elektrina. Samozrejme s ohľadom na plynovú krízu sklári hľadajú alternatívy ako znížiť spotrebu plynu (kyslíkové tavenie, využitie vodíka), zvýšenie podielu elektrickej energie až k úplnému elektrickému taveniu. Sektorová rada má tieto inovácie zabudované vo svojom programe a súčasná situácia môže ich realizáciu urýchliť. Na druhej strane sa to môže nepriaznivo odraziť v sociálnej oblasti (zvyšovanie inflácie a s tým spojené problémy).

Inovácie v rámci sektora a ich priebežná aktualizácia. Sektorová rada reflektuje svojim inovatívnym programom ciele 2030 – 2050. Tento program je nadmieru optimistický a preto jeho aktualizácie a implementáciu je potrebné priebežne upresňovať.

Vzdelávací systém, veda výskum, celoživotné vzdelávanie. Jednotlivé stupne vzdelávania sú predmetom neustálych dosiaľ nič neriešiacich diskusií. V tejto práci je potrebné zdôrazniť stále sa znižujúcu kvalitu stredoškolského vzdelania a to i napriek politicky preceňovanému duálnemu vzdelávaniu. Určite duálne vzdelávanie prináša úžitok, avšak nie všade sa dá realizovať tak aby bol využitý jeho plný potenciál. i

Slovenský sklársky priemysel v minulosti (pred rokom 1989) disponoval kvalitným učňovským a stredným školstvom. V tom čase bolo v sklárskom priemysle zamestnaných asi 11 000 pracovníkov. Pre potreby sklárov pre ručnú a strojovú výrobu v Lednických Rovniach, v Poltári a vo Valašskej Belej boli 2 učilišťa – jedno v Lednických Rovniach a jedno v Poltári. V Lednických Rovniach a neskôr na Chemickej priemyslovke v Púchove sa zabezpečovala výučba stredoškolských profesií. Rôznymi reorganizáciami, nie práve najšťastnejšími (zriaďovatelia VÚC) vznikla Stredná odborná škola sklárska v Lednických Rovniach, ktorá bola od r. 2019 začlenená ako samostatná organizačná zložka do Spojenej strednej školy v Púchove. Základným dôvodom bol nedostatok žiakov. V súčasnosti, keď výroba skla a spracovanie skla na Slovensku disponuje cca 3000 - 4000 zamestnancami (už minimálne 10 rokov) nie je reálna existencia samostatnej strednej sklárskej školy (paradoxný je opätovný vznik takejto školy v Poltári, ale to sú politické hry zriaďovateľov – VÚC). Keď si bližšie analyzujeme pôsobenie sklárskej školy tak je zrejmé, že i

predchádzajúce učilištia a škola boli zamerané predovšetkým na výrobu úžitkového skla (Lednické Rovne, Poltár, Valašská Belá), výroba úžitkového skla zamestnávala v tom čase asi 4000 ľudí. Zmena technológií, automatizácia výroby, minimalizovanie ručnej výroby skla ako i zánik výroby skla v Poltári znamená, že v súčasnosti je zamestnaných vo výrobe úžitkového skla asi 1500 pracovníkov. A navyše vyučovalo sa zastaraným spôsobom.

Učebné osnovy prakticky ostali na úrovni minulosti, žiaci boli predovšetkým vychovávaní pre Lednické Rovne a v minimálnej miere pre Vetropack Nemšová. Záujem ostatných výrobcov bol nulový, alebo len deklaratívny. Učebné odbory sú v súčasnosti zastarané, nefunkčné a neatraktívne. Stále žijú z histórie. Ich radikálna zmena je takmer nemožná. Neprehľadné pravidlá, neistota riadiacich orgánov znamená stagnáciu nielen v sklárskom školstve, ale i v množstve ďalších stredných škôl. Preferencia automobilového priemyslu a s ním spojených odvetví nemôže určovať organizáciu stredných škôl v odvetviach priemyslu, ktoré sú síce významné ale z hľadiska ekonomických priorit štátu sú na chvoste záujmu.

Čo ďalej? Ako bolo spomenuté vyššie, existencia samostatnej strednej sklárskej školy je nereálna. Inšpirovaním sa a využitím poznatkov odborných a personálnych zo Sektorovej rady by bolo vytvorenie novej strednej školy pre sklo, keramiku, minerálne látky a nekovové materiály. Odborne sa jedná o silikáty. Takáto škola by mohla mať podstatne širšiu podporu nielen deklaratívnu ale i finančnú u výrobcov. Bolo by potrebné vytvoriť model takejto školy a zistiť aké sú možnosti realizácie. Návrhy atraktívnych študijných odborov, ktoré by okrem atraktivity znamenali širšie uplatnenie v celom komplexe silikátov (zapojenie ŠIOV), sú nutnou podmienkou pre výrobcov i rodičov. Absolvent takejto školy by bol žiadaný u výrobcov, ktorí sú prevažne súčasťou zahraničných holdingov. Tieto holdingy – vychádzajúc zo sklárskeho priemyslu a je predpoklad, že je to u väčšiny výrobcov zastúpených v Sektorovej rade – majú svoje tréningové a školiace centrá v ktorých zaškoľujú nových pracovníkov, resp. po dodaní novej technológie tam absolvujú zaučenie. Rozšíriť možnosti duálneho vzdelávania o možnosti i v materskej firme? Je otázne, či je možné absolvovať duálne vzdelávanie v zahraničnej materskej firme.

Vysokoškolský systém: Súčasný vysokoškolský systém pre potreby sklárskeho priemyslu je dostatočne široký a spôsobilý na zabezpečenie kvalitného vzdelania. Určite by kvalite

štúdiá, ale i vede, pomohlo spájanie VŠ v komplexnejšie celky a ich objektívnejšia akreditácia.

Veda a výskum: Táto oblasť je vzhľadom na veľkosť sektora dostatočne pokrytá hlavne v oblasti základného výskumu. Avšak chýba reálne a hutnejšie prepojenie s praxou. V oblasti aplikovaného výskumu a vývoja je potrebné opätovne zdôrazniť fakt, že materské firmy v zahraničí majú svoje výskumné a vývojové centrá, ktoré zabezpečujú výskum a vývoj pre svoje dcérske firmy, výsledky sú samozrejme utajované. V prípade skla sú možnosti samostatného výskumu a vývoja ako i rozhodovania v tejto oblasti, ale i v investíciách a v inováciách prakticky iba v RONA, a. s., Lednické Rovne. Podniky, ktoré sú súčasťou nadnárodných holdingov to majú zložitejšie, hoci ich rozhodovanie keďže je relatívne centralizované, je jednoduchšie.

Ľudské zdroje, kvalita, mobilita, stabilita: Oblasť ľudských zdrojov ako aj ich kvalita je naviazaná na úvahy uvedené vyššie. Pokiaľ sa týka mobility a stability, táto je v danom období ale i v horizonte 2030 ťažko riešiteľná. Samozrejme je pre kvalitu, ale i stabilitu ľudských zdrojov nutné celoživotné vzdelávanie či už v systéme stredných a vysokých škôl, v systéme priemyselných zväzov a združení, ale i u samotných výrobcov. Práve podniky by mohli motivovať a stabilizovať svojich zamestnancov na vzdelanostné benefity naviazané na mzdové ohodnotenie.

Propagácia skla, keramiky, minerálnych látok a nekovových materiálov. Propagácia musí byť predovšetkým záležitosťou ich výrobcov – malo by ísť o prepracovaný systém pre základné, stredné školy, detské univerzity, formy zábavných kurzov, exkurzií, či vedená prostredníctvom vlastných propagačných oddelení, alebo cez stavovské organizácie s naviazaním na spoločenské organizácie, štátnu a verejnú správu. Určite sa v tejto oblasti vie angažovať i TRIXIMA, či už prostredníctvom sektorových rád, alebo vytvorením vlastného mechanizmu propagácie čerpajúceho z výsledkov sektorových rád.

ZÁVER

Podnikateľské prostredie v globálnom svete v ostatnom období prešlo ťažkou skúškou. Pokojný rozvoj s cieľom dosiahnutia vysokého životného štandardu obyvateľov našej planéty, ruka v ruku so zelenou ekonomikou, automatizáciou výrobných procesov, digitalizáciou a využitím umelej inteligencie bol narušený v roku 2020 nevídanou svetovou pandémiou v podobe vírusu COVID-19 a v roku 2022 vojnovým konfliktom na Ukrajine s dôsledkom energetickej krízy.

Cieľom tejto práce bola potreba aktualizácie rozvoja ľudských zdrojov v Slovenskej republike do roku 2030. Aktualizácia posudzovala udalosti, ktoré ovplyvnili trh práce v SR vyvolané pandémiou, vojnovým konfliktom a energetickou krízou. Z výsledkov analýzy vyplynuli skutočnosti, ktoré možno charakterizovať nasledovne:

Pandémia, akokoľvek vyzerala hrozivo a priniesla množstvo ľudského utrpenia, ťažkosti vo výrobných i nevýrobných sektoroch, vo vzdelávacích inštitúciách, vyvolala i nesmierne úsilie ľudí o jej zvládnutie, ktoré sa podarilo. Z hľadiska analýzy sektora Sklo, keramika, minerálne látky a nekovové materiály možno konštatovať, že prvotné ťažkosti boli opatreniami či už zahraničných investorov, EÚ, štátnych orgánov SR a vlastnými opatreniami vyriešené k spokojnosti

Počas ustupujúcej pandémie nastúpil ozbrojený konflikt na Ukrajine a jeho dôsledkom, okrem ľudského utrpenia, migrácie, bola energetická kríza a jej následky, ktoré volali po okamžitých riešeniach. Dôsledky napriek čiastkovým riešeniami sa prejavujú v každodennom živote od inflácie, cez medziľudské vzťahy a samozrejme ovplyvnili i ľudské zdroje a ich rozvoj.

V predloženej Analýze je dokladované ako uvedené skutočnosti a to pandémia, vojnový konflikt a energetická kríza zasiahli Sektor skla, keramiky, minerálnych látok a nekovových materiálov. Paradoxne možno konštatovať, že počas uvedených krízových situácií sa výroba a jej ziskovosť u väčšine výrobcov zvýšila. Zamestnanosť po počiatočnom miernom poklese prakticky dosiahla už v roku 2023 predkrízovú úroveň.

Z Analýzy vyplynuli dôležité poznatky. Súhrn doporučení je uvedený v predchádzajúcej kapitole. Časť z nich je využiteľná okamžite, časť z nich potrebuje hlbšiu analýzu a potvrdenie trendov, ktoré vyplynuli z prekonaných a stávajúcich kríz a v neposlednom rade sú tu trendy budúcnosti, ktoré prinesú ďalšie výzvy a ich riešenia budú nevyhnutné pre taký rozvoj ľudských zdrojov, ktoré zabezpečia prosperitu Slovenska.

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

Adamček, D. 2021. Usmernenie Európskej komisie pre návrat zamestnancov na pracoviská, úpravu pracovísk a ochranu zamestnancov v prostredí s vírusom SARS-CoV-2. In: Práca, mzdy a odmeňovanie. ISSN 1335 - 7115. 2021, č. 6. s. 19-28.

Asociácia zamestnávateľských zväzov a združení SR: [http:// www.azzz.sk](http://www.azzz.sk)

Asociace sklárskeho prumyslu ČR: Výročná správa 2022

Baliak M., Bělín M., Domonkos Š., Komadel J., Prvá pomoc Slovensku. 2022, 23s.

Bartovičová L., Korčeková K.: SWOT analýza, semestrálna práca, MTF STU v Trnave, Trnava 2010, 29 s.

CEEC research. Polročná štúdia slovenského stavebníctva H2/2022, 2022, 29s.

CEEC research. Polročná štúdia slovenského stavebníctva H1/2023, 2023, 28s.

Cembureau. Cementing the European Green Deal. 2023, 36s.

Cemmac, a.s. Výročná správa 2019-2022

Danucem, a.s. Výročná správa 2019-2022

Dinka P., Timko E.,: Rovnianske srdce vpísané do skla, RONA 2017.,

Dolobáč, M.a kol.. Zákoník práce – Veľký komentár, Žilina: Eurokódex 2023, 894 s. ISBN 978-80-8155118-5.

Friends of Glass: news www.friendsofglass.com

Glass Alliance Europe : www.glassallianceeurope.eu

Hallon L. a kol. História sklárskeho priemyslu na Slovensku, Spektrum STU Bratislava 2018., ISBN 978-80-227-4842-1

Hlavač J: Základy technológia silikátu , SNTL Praha, 1981

Hlodák P., Žilák J., : Zrod a vývoj slovenského skla Sklárne stredného Slovenska., Kermat, 2013

Inštitút sociálnej politiky MPSVR, Analytické komentáre, Bratislava, aktualizácia 23. november 2021

Kučerková, K., 2020, Koronavírus z pohľadu pracovnoprávných vzťahov. In: Práca, mzdy a odmeňovanie. ISSN 1335 – 7115. 2020, č. 3-4, s. 2-6.

Matlovičová, I.. 2020. Karanténa – práca z domu. In: Práca a mzdy. ISSN 1337 – 060X. 2020, č.7-8. s. 3-6.

- Matlovičová, I.. 2021. Konceptia skrátenej práce „kurzarbeit“ In: Práce a mzdy. ISSN 1337 – 060X. 2021, č. 2. s. 34-36.
- MH SR Stratégia hospodárskej politiky Slovenskej republiky do roku 2030, Marec 2018, 176 s.
- Mičudová, T., 2020. Zákonník práce – sumár platných zmien. In: Práca, mzdy a odmeňovanie. ISSN 1335 - 7115. 2020, č. 5. s. 2-3.
- Mičudová, T., 2022. Zamestnávanie cudzincov z tretích krajín na Slovensku. In: Práca, mzdy a odmeňovanie. ISSN 1335 - 7115. 2022, č. 5. s. 8-11.
- Nepriaznivý vplyv pandémie koronavírusu na podnikovú ekonomiku SR, Slovak Business Agency, 2021, 71 s.
- Newsletter Trexima 06, 2023
- Palou M., Ifka T., Jamnický M., Smrčková E. a Kovár V. Cement a jeho budúcnosť. Siltech 2010. 11s.
- Plán obnovy, 2023, 807s.
- Považská cementáreň, a.s.. Výročná správa 2019 -2022.
- PPC Čab, a.s. Výročná správa za obdobie od 01.01.2022 – 31.12.2022
- Sabová Danková, L. 2020. Balík opatrení v oblasti mobility. In: Práca, mzdy a odmeňovanie. ISSN 1335 - 7115. 2020, č. 9. s. 2-6.
- Sektorovo riadenými inováciami k efektívnemu trhu práce v Slovenskej republike, Priebežná správa č.13, Bratislava, marec 2022, str.207
- Sklárne Rona kríza nezastavila, plánujú investície - Index SME
- Spoločný program hospodárskeho rozvoja a sociálneho rozvoja strategicko-plánovacieho regiónu Dubnicko-Ilavsko, 2023. 159s.
- Svetové ekonomické fórum 2023. <http://www.weforum.org> , Správa o budúcnosti pracovných miest v roku 2023, ,
- Štatistický úrad SR: <https://slovak.statistics.sk>
- Trexima s.r.o. Stratégia rozvoja ľudských zdrojov v sektore sklo, keramika, minerálne výrobky a nekovové materiály do roku 2030
- Účtovné uzávierky firiem v rokoch 2019 – 2022, www.finstat.sk
- Všetko je jinak. Hrozili odstavovaním výroby, teraz hlásia rekordné zisky - Index SME
- Zväz výrobcov cementu Slovenskej republiky. Odpadové palivá v cementárskom priemysle. 2021, 8s.

PRÍLOHY

Príloha č. 1 - Expertné posúdenie vplyvu inovačných trendov na zamestnania, národné štandardy zamestnaní, odborné vedomosti a odborné zručnosti na trhu práce (Zdroj: TREXIMA Bratislava, spol. s r. o.)

Kategória	OVA	OVB	ΣOV	OZA	OZB	ΣOZ
1321009 Riadiaci pracovník (manažér) v sklárskej výrobe	20	5	25	20	5	25
Riadiaci pracovník (manažér) v sklárskej výrobe	20	5	25	20	5	25
Antikorózne sklá	1		1	1		1
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Dátová analytika (Big Data)	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Distributed computing / edge computing	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	1		1	1		1
Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security)	1		1	1		1
IoT Internet vecí / IIoT Priemyselný internet vecí	1		1	1		1
Mikrovlnné tavenie skiel		1	1		1	1
Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov	2		2	2		2
Pevné a ľahčené sklené obaly	1		1	1		1
Plameňová syntéza		1	1		1	1
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Použitie vodíka pri tavení skla		1	1		1	1
Používanie technológie 5G sietí	1		1	1		1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Riadenie projektov, tímov, procesov a komunikácie na diaľku	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
Senzorika	1		1	1		1
Smart zariadenia a technológie	1		1	1		1
Špeciálne sklá a sklokeramické materiály pre bioaplikácie	1		1	1		1
Trvalo udržateľný rozvoj	1		1	1		1
Umelá inteligencia / Strojové učenie UI /ML		1	1		1	1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
1321010 Riadiaci pracovník (manažér) vo výrobe stavebných a žiaruvzdorných materiálov	18	6	24	20	3	23
Riadiaci pracovník (manažér) vo výrobe stavebných a žiaruvzdorných materiálov	18	6	24	20	3	23
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Dátová analytika (Big Data)	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Distributed computing / edge computing	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	1		1	1		1

Kategória	OVA	OVB	ΣOV	OZA	OZB	ΣOZ
Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security)	1		1	1		1
IoT Internet vecí / IIoT Priemyselný internet vecí	1		1	1		1
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov		1	1		1	1
Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov	2		2	2		2
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1	1		1
Použitie vodíka pri spracovaní nekovových materiálov		2	2		1	1
Používanie technológie 5G sietí	1		1	1		1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Riadenie projektov, tímov, procesov a komunikácie na diaľku	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
Senzorika	1		1	1		1
Smart zariadenia a technológie	1		1	1		1
Technológia výroby cementov environmentálnej generácie	1		1	1		1
Trvalo udržateľný rozvoj	1		1	1		1
Umelá inteligencia / Strojové učenie UI /ML		1	1	1		1
Využitie mikrovlnnej energie		1	1		1	1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
1321021 Riadiaci pracovník (manažér) výroby keramiky a porcelánu	19	5	24	22	2	24
Riadiaci pracovník (manažér) výroby keramiky a porcelánu	19	5	24	22	2	24
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Dátová analytika (Big Data)	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Distributed computing / edge computing	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	1		1	1		1
Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security)	1		1	1		1
IoT Internet vecí / IIoT Priemyselný internet vecí	1		1	1		1
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov	2		2	2		2
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1	1		1
Použitie vodíka pri spracovaní nekovových materiálov		2	2		1	1
Používanie technológie 5G sietí	1		1	1		1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Riadenie projektov, tímov, procesov a komunikácie na diaľku	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
Senzorika	1		1	2		2
Smart zariadenia a technológie	1		1	2		2
Trvalo udržateľný rozvoj	1		1	1		1
Umelá inteligencia / Strojové učenie UI /ML	1		1	1		1
Využitie mikrovlnnej energie v keramickej výrobe		2	2		1	1

Kategória	OVA	OVB	ΣOV	OZA	OZB	ΣOZ
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
2141029 Špecialista vo výskume a vývoji v sklárskej výrobe	18		18	17		17
Špecialista vo výskume a vývoji v sklárskej výrobe	18		18	17		17
Aditívna výroba (3D tlač)	1		1	1		1
Antikorózne sklá	1		1	1		1
Automatizácia vo výrobe	2		2	1		1
Dátová analytika (Big Data)	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	2		2	1		1
Mikrovlnné tavenie skiel	1		1	1		1
Pevné a ľahčené sklené obaly	1		1	1		1
Plameňová syntéza	1		1	1		1
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov	1		1	1		1
Použitie vodíka pri tavení skla	1		1	1		1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
Špeciálne sklá a sklokeramické materiály pre bioaplikácie	1		1	2		2
Umelá inteligencia / Strojové učenie UI /ML	1		1	1		1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
2141030 Špecialista riadenia sklárskej výroby	20	6	26	22	6	28
Špecialista riadenia sklárskej výroby	20	6	26	22	6	28
Antikorózne sklá	1		1	1		1
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Dátová analytika (Big Data)	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Digitálne dvojča		1	1		1	1
Distributed computing / edge computing	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	1		1	1		1
Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security)	1		1	1		1
IoT Internet vecí / IIoT Priemyselný internet vecí	1		1	1		1
Mikrovlnné tavenie skiel		1	1		1	1
Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov	2		2	2		2
Pevné a ľahčené sklené obaly	1		1	1		1
Plameňová syntéza		1	1		1	1
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Použitie vodíka pri tavení skla		1	1		1	1
Používanie technológie 5G sietí	1		1	1		1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Riadenie projektov, tímov, procesov a komunikácie na diaľku	1		1	1		1

Kategória	OVA	OVB	ΣOV	OZA	OZB	ΣOZ
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
Senzorika	1		1	2		2
Smart zariadenia a technológie	1		1	2		2
Špeciálne sklá a sklokeramické materiály pre bioaplikácie	1		1	1		1
Trvalo udržateľný rozvoj	1		1	1		1
Umelá inteligencia / Strojové učenie UI /ML		1	1		1	1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
2141031 Špecialista riadenia kvality v sklárskej výrobe	16	6	22	25	9	34
Špecialista riadenia kvality v sklárskej výrobe	16	6	22	25	9	34
Antikorózne sklá	1		1	3		3
Automatizácia vo výrobe	1		1	2		2
Dátová analytika (Big Data)	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	1		1	2		2
Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security)	1		1	1		1
Líderstvo a manažment	1		1	2		2
Mikrovlnné tavenie skiel		1	1	1	2	3
Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov	1		1	1		1
Pevné a ľahčené sklené obaly	1		1	2		2
Plameňová syntéza		2	2	1	2	3
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		2	2
Použitie vodíka pri tavení skla		1	1		2	2
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	3		3
Robotizácia vo výrobe	2		2	1		1
Špeciálne sklá a sklokeramické materiály pre bioaplikácie	3		3	3		3
Umelá inteligencia / Strojové učenie UI /ML		1	1		1	1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
2141032 Špecialista technológ v sklárskej výrobe	15	7	22	14	10	24
Špecialista technológ v sklárskej výrobe	15	7	22	14	10	24
Aditívna výroba (3D tlač)		1	1		1	1
Antikorózne sklá	1		1	1		1
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Dátová analytika (Big Data)	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	1		1	1		1
Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security)	1		1	1		1
Líderstvo a manažment	2		2	1		1
Mikrovlnné tavenie skiel		1	1		1	1

Kategória	OVA	OVB	ΣOV	OZA	OZB	ΣOZ
Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov	1		1	1		1
Pevné a ľahčené sklené obaly	1		1	1		1
Plameňová syntéza		1	1		2	2
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		2	2
Použitie vodíka pri tavení skla		2	2		3	3
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
Špeciálne sklá a sklokeramické materiály pre bioaplikácie	2		2	1		1
Umelá inteligencia / Strojové učenie UI /ML		1	1		1	1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	2		2
2141033 Špecialista údržby v sklárskej výrobe	12	5	17	17	10	27
Špecialista údržby v sklárskej výrobe	12	5	17	17	10	27
Antikorózne sklá	1		1	1		1
Automatizácia vo výrobe	1		1	2		2
Dátová analytika (Big Data)	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	2		2
Ekologické nekovové materiály	1		1	2		2
Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security)	1		1	1		1
Mikrovlnné tavenie skiel		1	1		3	3
Pevné a ľahčené sklené obaly	1		1	1		1
Plameňová syntéza		1	1		3	3
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Použitie vodíka pri tavení skla		2	2		3	3
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	2		2	3		3
Špeciálne sklá a sklokeramické materiály pre bioaplikácie	1		1	2		2
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
2141034 Špecialista vo výskume a vývoji vo výrobe stavebných materiálov	18		18	17		17
Špecialista vo výskume a vývoji vo výrobe stavebných materiálov	18		18	17		17
Aditívna výroba (3D tlač)	1		1	2		2
Automatizácia vo výrobe	2		2	1		1
Dátová analytika (Big Data)	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	3		3	1		1
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov	1		1	2		2
Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov	1		1	1		1
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov	1		1	1		1

Kategória	OVA	OVB	ΣOV	OZA	OZB	ΣOZ
Použitie vodíka pri spracovaní nekovových materiálov	1		1	1		1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
Technológia výroby cementov environmentálnej generácie	1		1	1		1
Umelá inteligencia / Strojové učenie UI /ML	1		1	1		1
Využitie mikrovlnnej energie	1		1	1		1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
2141035 Špecialista riadenia výroby stavebných materiálov	18	6	24	21	8	29
Špecialista riadenia výroby stavebných materiálov	18	6	24	21	8	29
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Dátová analytika (Big Data)	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	2		2
Digitálne dvojča		1	1		1	1
Distributed computing / edge computing	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	1		1	1		1
Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security)	1		1	1		1
IoT Internet vecí / IIoT Priemyselný internet vecí	1		1	1		1
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov		1	1		1	1
Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov	2		2	2		2
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Použitie vodíka pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		3	3
Používanie technológie 5G sietí	1		1	1		1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Riadenie projektov, tímov, procesov a komunikácie na diaľku	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
Senzorika	1		1	2		2
Smart zariadenia a technológie	1		1	2		2
Technológia výroby cementov environmentálnej generácie	1		1	1		1
Trvalo udržateľný rozvoj	1		1	1		1
Umelá inteligencia / Strojové učenie UI /ML		1	1		1	1
Využitie mikrovlnnej energie		1	1		1	1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
2141036 Špecialista riadenia kvality vo výrobe stavebných materiálov	13	5	18	13	5	18
Špecialista riadenia kvality vo výrobe stavebných materiálov	13	5	18	13	5	18
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Dátová analytika (Big Data)	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	1		1	1		1
Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security)	1		1	1		1

Kategória	OVA	OVB	ΣOV	OZA	OZB	ΣOZ
Líderstvo a manažment	2		2	2		2
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov		1	1		1	1
Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov	1		1	1		1
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Použitie vodíka pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	2		2
Robotizácia vo výrobe	2		2	1		1
Technológia výroby cementov environmentálnej generácie	1		1	1		1
Umelá inteligencia / Strojové učenie UI /ML		1	1		1	1
Využitie mikrovlnnej energie		1	1		1	1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
2141037 Špecialista technológ vo výrobe stavebných materiálov	12	6	18	13	6	19
Špecialista technológ vo výrobe stavebných materiálov	12	6	18	13	6	19
Aditívna výroba (3D tlač)		1	1		1	1
Automatizácia vo výrobe	1		1	2		2
Dátová analytika (Big Data)	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	1		1	1		1
Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security)	1		1	1		1
Líderstvo a manažment	2		2	2		2
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov		1	1		1	1
Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov	1		1	1		1
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Použitie vodíka pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
Technológia výroby cementov environmentálnej generácie	1		1	1		1
Umelá inteligencia / Strojové učenie UI /ML		1	1		1	1
Využitie mikrovlnnej energie		1	1		1	1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
2141038 Špecialista údržby vo výrobe stavebných materiálov	10	3	13	14	3	17
Špecialista údržby vo výrobe stavebných materiálov	10	3	13	14	3	17
Automatizácia vo výrobe	1		1	3		3
Dátová analytika (Big Data)	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	2		2
Ekologické nekovové materiály	1		1	1		1
Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security)	1		1	1		1

Kategória	OVA	OVV	ΣOV	OZA	OZB	ΣOZ
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov		1	1		1	1
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Použitie vodíka pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	2		2	3		3
Technológia výroby cementov environmentálnej generácie	1		1	1		1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
2141039 Špecialista vo výskume a vývoji vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	16		16	15		15
Špecialista vo výskume a vývoji vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	16		16	15		15
Aditívna výroba (3D tlač)	1		1	1		1
Automatizácia vo výrobe	2		2	1		1
Dátová analytika (Big Data)	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	2		2	1		1
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov	1		1	2		2
Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov	1		1	1		1
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov	1		1	1		1
Použitie vodíka pri spracovaní nekovových materiálov	1		1	1		1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
Umelá inteligencia / Strojové učenie UI /ML	1		1	1		1
Využitie mikrovlnnej energie	1		1	1		1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
2141040 Špecialista riadenia výroby žiaruvzdorných materiálov	17	6	23	19	8	27
Špecialista riadenia výroby žiaruvzdorných materiálov	17	6	23	19	8	27
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Dátová analytika (Big Data)	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Digitálne dvojča		1	1		1	1
Distributed computing / edge computing	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	1		1	1		1
Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security)	1		1	1		1
IoT Internet vecí / IIoT Priemyselný internet vecí	1		1	1		1
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov		1	1		1	1
Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov	2		2	2		2
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Použitie vodíka pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		3	3

Kategória	OVA	OVV	ΣOV	OZA	OZB	ΣOZ
Používanie technológie 5G sietí	1		1	1		1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Riadenie projektov, tímov, procesov a komunikácie na diaľku	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
Senzorika	1		1	2		2
Smart zariadenia a technológie	1		1	2		2
Trvalo udržateľný rozvoj	1		1	1		1
Umelá inteligencia / Strojové učenie UI /ML		1	1		1	1
Využitie mikrovlnnej energie		1	1		1	1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
2141041 Špecialista technológ vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	11	6	17	12	6	18
Špecialista technológ vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	11	6	17	12	6	18
Aditívna výroba (3D tlač)		1	1		1	1
Automatizácia vo výrobe	1		1	2		2
Dátová analytika (Big Data)	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	1		1	1		1
Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security)	1		1	1		1
Líderstvo a manažment	2		2	2		2
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov		1	1		1	1
Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov	1		1	1		1
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Použitie vodíka pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
Umelá inteligencia / Strojové učenie UI /ML		1	1		1	1
Využitie mikrovlnnej energie		1	1		1	1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
2141042 Špecialista riadenia kvality vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	12	5	17	12	5	17
Špecialista riadenia kvality vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	12	5	17	12	5	17
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Dátová analytika (Big Data)	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	1		1	1		1
Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security)	1		1	1		1
Líderstvo a manažment	2		2	2		2
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov		1	1		1	1
Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov	1		1	1		1

Kategória	OVA	OVB	ΣOV	OZA	OZB	ΣOZ
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Použitie vodíka pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	2		2
Robotizácia vo výrobe	2		2	1		1
Umelá inteligencia / Strojové učenie UI /ML		1	1		1	1
Využitie mikrovlnnej energie		1	1		1	1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
2141044 Špecialista technológ keramiky, kameniny a porcelánu	12	6	18	13	5	18
Špecialista technológ keramiky, kameniny a porcelánu	12	6	18	13	5	18
Aditívna výroba (3D tlač)		1	1		1	1
Automatizácia vo výrobe	1		1	2		2
Dátová analytika (Big Data)	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	1		1	1		1
Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security)	1		1	1		1
Líderstvo a manažment	2		2	2		2
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov	1		1	1		1
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Použitie vodíka pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
Umelá inteligencia / Strojové učenie UI /ML		1	1		1	1
Využitie mikrovlnnej energie v keramickej výrobe		2	2		1	1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
2141050 Špecialista riadenia kvality vo výrobe keramiky a porcelánu	13	5	18	13	4	17
Špecialista riadenia kvality výroby keramiky a porcelánu	13	5	18	13	4	17
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Dátová analytika (Big Data)	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	1		1	1		1
Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security)	1		1	1		1
Líderstvo a manažment	2		2	2		2
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov	1		1	1		1
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1

Kategória	OVA	OVB	ΣOV	OZA	OZB	ΣOZ
Použitie vodíka pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	2		2
Robotizácia vo výrobe	2		2	1		1
Umelá inteligencia / Strojové učenie UI /ML		1	1		1	1
Využitie mikrovlnnej energie v keramickej výrobe		2	2		1	1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
3118002 Technik 3D tlače materiálov		6	6	1	5	6
Technik 3D tlače		6	6	1	5	6
Aditívna výroba (3D tlač)		1	1	1	1	2
Automatizácia vo výrobe		1	1		1	1
Bio-keramika a využitie 3D tlače v medicíne		1	1		1	1
Digitalizácia vo výrobe		2	2		1	1
Robotizácia vo výrobe		1	1		1	1
3119011 Technik prípravy a tavenia skloviny	10	4	14	7	7	14
Technik prípravy a tavenia skloviny	10	4	14	7	7	14
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	2		2	2		2
Mikrovlnné tavenie skiel		1	1		2	2
Plameňová syntéza		1	1		1	1
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		2	2
Použitie vodíka pri tavení skla		1	1		2	2
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	2		2	1		1
Robotizácia vo výrobe	2		2	1		1
Špeciálne sklá a sklokeramické materiály pre bioaplikácie	1		1			
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
3119012 Technik výroby keramiky, kameniny a porcelánu	10	3	13	13	3	16
Technik výroby keramiky, kameniny a porcelánu	10	3	13	13	3	16
Automatizácia vo výrobe	1		1	3		3
Dátová analytika (Big Data)	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	2		2	1		1
Ekologické nekovové materiály	1		1	2		2
Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security)	1		1	1		1
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov	1		1	2		2
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
Umelá inteligencia / Strojové učenie UI /ML		1	1		1	1
Využitie mikrovlnnej energie v keramickej výrobe		1	1		1	1

Kategória	OVA	OVB	ΣOV	OZA	OZB	ΣOZ
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
3119013 Technik výroby sklenených a minerálnych materiálov	10	4	14	9	4	13
Technik výroby sklenených a minerálnych materiálov	10	4	14	9	4	13
Automatizácia vo výrobe	1		1	2		2
Dátová analytika (Big Data)	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	2		2	1		1
Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security)	1		1	1		1
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov		1	1		1	1
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Použitie vodíka pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	2		2	1		1
Umelá inteligencia / Strojové učenie UI /ML		1	1		1	1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
3119035 Technik výroby stavebných materiálov	11	5	16	12	6	18
Technik výroby stavebných materiálov	11	5	16	12	6	18
Automatizácia vo výrobe	1		1	3		3
Dátová analytika (Big Data)	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	2		2	1		1
Ekologické nekovové materiály	2		2	2		2
Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security)	1		1	1		1
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov		1	1		2	2
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Použitie vodíka pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
Technológia výroby cementov environmentálnej generácie	1		1	1		1
Umelá inteligencia / Strojové učenie UI /ML		1	1		1	1
Využitie mikrovlnnej energie		1	1		1	1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
3119036 Technik výroby žiaruvzdorných materiálov	10	5	15	11	6	17
Technik výroby žiaruvzdorných materiálov	10	5	15	11	6	17
Automatizácia vo výrobe	1		1	3		3
Dátová analytika (Big Data)	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	2		2	1		1
Ekologické nekovové materiály	2		2	2		2

Kategória	OVA	OVV	ΣOV	OZA	OZB	ΣOZ
Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security)	1		1	1		1
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov		1	1		2	2
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Použitie vodíka pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
Umelá inteligencia / Strojové učenie UI /ML		1	1		1	1
Využitie mikrovlnnej energie		1	1		1	1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
3119042 Tribotechnik	2	1	3	2	1	3
Tribotechnik	2	1	3	2	1	3
Dátová analytika (Big Data)	1		1	1		1
Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security)	1		1	1		1
Nanotechnológie v strojárstve		1	1		1	1
3122009 Majster (supervízor) v sklárskej výrobe	15	5	20	19	8	27
Majster (supervízor) v sklárskej výrobe	15	5	20	19	8	27
Antikorózne sklá	1		1	2		2
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Dátová analytika (Big Data)	1		1	2		2
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	1		1	2		2
Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security)	1		1	1		1
Líderstvo a manažment	2		2	2		2
Mikrovlnné tavenie skiel		1	1		2	2
Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov	1		1	1		1
Pevné a ľahčené sklené obaly	1		1	1		1
Plameňová syntéza		1	1		2	2
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		2	2
Použitie vodíka pri tavení skla		2	2		2	2
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	2		2	1		1
Špeciálne sklá a sklokeramické materiály pre bioaplikácie	1		1	2		2
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	2		2
3122010 Majster (supervízor) vo výrobe stavebných materiálov	12	3	15	11	3	14
Majster (supervízor) vo výrobe stavebných materiálov	12	3	15	11	3	14
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Dátová analytika (Big Data)	1		1	1		1

Kategória	OVA	OVB	ΣOV	OZA	OZB	ΣOZ
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	1		1	1		1
Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security)	1		1	1		1
Líderstvo a manažment	2		2	1		1
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov		1	1		1	1
Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov	1		1	1		1
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Použitie vodíka pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
Technológia výroby cementov environmentálnej generácie	1		1	1		1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
3122011 Majster (supervízor) vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	11	3	14	10	3	13
Majster (supervízor) vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	11	3	14	10	3	13
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Dátová analytika (Big Data)	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	1		1	1		1
Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security)	1		1	1		1
Líderstvo a manažment	2		2	1		1
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov		1	1		1	1
Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov	1		1	1		1
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Použitie vodíka pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
3122018 Majster (supervízor) výroby keramiky a porcelánu	11	3	14	10	2	12
Majster (supervízor) výroby keramiky a porcelánu	11	3	14	10	2	12
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Dátová analytika (Big Data)	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security)	1		1	1		1
Líderstvo a manažment	2		2	1		1
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov	1		1	1		1

Kategória	OVA	OVV	ΣOV	OZA	OZB	ΣOZ
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
Využitie mikrovlnnej energie v keramickej výrobe		2	2		1	1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
3139004 Dispečer v sklárskej výrobe, vo výrobe stavebných a žiaruvzdorných materiálov	35	11	46	33	11	44
Dispečer v sklárskej a keramickej výrobe	12	3	15	11	3	14
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Dátová analytika (Big Data)	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	1		1	1		1
Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security)	1		1	1		1
Líderstvo a manažment	2		2	1		1
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov	1		1	1		1
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Použitie vodíka pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
Umelá inteligencia / Strojové učenie UI /ML		1	1		1	1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
Dispečer vo výrobe stavebných materiálov	12	4	16	11	4	15
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Dátová analytika (Big Data)	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	1		1	1		1
Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security)	1		1	1		1
Líderstvo a manažment	2		2	1		1
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov		1	1		1	1
Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov	1		1	1		1
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Použitie vodíka pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
Technológia výroby cementov environmentálnej generácie	1		1	1		1
Umelá inteligencia / Strojové učenie UI /ML		1	1		1	1

Kategória	OVA	OVB	ΣOV	OZA	OZB	ΣOZ
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
Dispečer vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	11	4	15	11	4	15
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Dátová analytika (Big Data)	1		1	2		2
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	1		1	1		1
Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security)	1		1	1		1
Líderstvo a manažment	2		2	1		1
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov		1	1		1	1
Nové formy rozvrhu práce a účinného krízového riadenia zamestnancov	1		1	1		1
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Použitie vodíka pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
Umelá inteligencia / Strojové učenie UI /ML		1	1		1	1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
7313002 Šperkár	1	1	2	1	1	2
Výrobca bižutérie a ozdobných predmetov	1	1	2	1	1	2
Mikrovlnné tavenie skiel		1	1		1	1
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
7314002 Výrobca technickej a stavebnej keramiky	6	1	7	10	1	11
Výrobca technickej a stavebnej keramiky	6	1	7	10	1	11
Aditívna výroba (3D tlač)		1	1		1	1
Automatizácia vo výrobe	2		2	3		3
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov	1		1	2		2
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	2		2	4		4
7314003 Modelár vo výrobe keramiky, kameniny a porcelánu	6	1	7	8	1	9
Modelár vo výrobe keramiky, kameniny a porcelánu	6	1	7	8	1	9
Aditívna výroba (3D tlač)		1	1		1	1
Automatizácia vo výrobe	2		2	3		3
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	2		2
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
7314004 Formár vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	4	2	6	4	2	6
Formár vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	4	2	6	4	2	6
Aditívna výroba (3D tlač)		1	1		1	1
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1

Kategória	OVA	OVV	ΣOV	OZA	OZB	ΣOZ
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov		1	1		1	1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
7315001 Sklár	4		4	4		4
Sklár	4		4	4		4
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
7315002 Umelecký sklár	2		2	2		2
Umelecký sklár	2		2	2		2
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
7315003 Brusič skla	2		2	2		2
Brusič skla	2		2	2		2
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
7315004 Formár vo výrobe skla	4	1	5	4	1	5
Formár vo výrobe skla	4	1	5	4	1	5
Aditívna výroba (3D tlač)		1	1		1	1
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
7316002 Dekorátér skla	2		2	2		2
Dekorátér skla	2		2	2		2
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
7316005 Dekorátér keramiky a porcelánu	3		3	3		3
Dekorátér keramiky a porcelánu	3		3	3		3
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
7319008 Výrobca bižutérie a ozdobných predmetov	1	1	2	1	1	2
Výrobca bižutérie a ozdobných predmetov	1	1	2	1	1	2
Mikrovlnné tavenie skiel		1	1		1	1
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
7543008 Kvalitár, kontrolór v sklárskej výrobe	12	4	16	14	4	18
Kvalitár, kontrolór v sklárskej výrobe	12	4	16	14	4	18
Antikorózne sklá	1		1	2		2
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Dátová analytika (Big Data)	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	1		1	1		1

Kategória	OVA	OVB	ΣOV	OZA	OZB	ΣOZ
Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security)	1		1	1		1
Mikrovlnné tavenie skiel		1	1		1	1
Pevné a ľahčené sklené obaly	1		1	1		1
Plameňová syntéza		1	1		1	1
Použitie vodíka pri tavení skla		1	1		1	1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
Špeciálne sklá a sklokeramické materiály pre bioaplikácie	2		2	3		3
Umelá inteligencia / Strojové učenie UI /ML		1	1		1	1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
7543009 Kvalitár, kontrolór vo výrobe stavebných materiálov	9	5	14	11	5	16
Kvalitár, kontrolór vo výrobe stavebných materiálov	9	5	14	11	5	16
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Dátová analytika (Big Data)	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	1		1	2		2
Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security)	1		1	1		1
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov		1	1		1	1
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Použitie vodíka pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	2		2
Technológia výroby cementov environmentálnej generácie	1		1	1		1
Umelá inteligencia / Strojové učenie UI /ML		1	1		1	1
Využitie mikrovlnnej energie		1	1		1	1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
7543010 Kvalitár, kontrolór vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	8	5	13	10	5	15
Kvalitár, kontrolór vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	8	5	13	10	5	15
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Dátová analytika (Big Data)	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	1		1	2		2
Integrácia prvkov kyberbezpečnosti (kybernetická, digitálna bezpečnosť, cyber security)	1		1	1		1
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov		1	1		1	1
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Použitie vodíka pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1

Kategória	OVA	OVV	ΣOV	OZA	OZB	ΣOZ
Robotizácia vo výrobe	1		1	2		2
Umelá inteligencia / Strojové učenie UI /ML		1	1		1	1
Využitie mikrovlnnej energie		1	1		1	1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
8112004 Palič na pecných agregátoch	9	2	11	7	2	9
Palič na pecných agregátoch	9	2	11	7	2	9
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	2		2	2		2
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Použitie vodíka pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	2		2	1		1
Smart zariadenia a technológie	1		1	1		1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	2		2	1		1
8112006 Úpravár žiaruvzdorných materiálov	10	1	11	12	1	13
Úpravár žiaruvzdorných materiálov	10	1	11	12	1	13
Automatizácia vo výrobe	1		1	2		2
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	2		2	2		2
Použitie vodíka pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	2		2	1		1
Senzorika	1		1	1		1
Smart zariadenia a technológie	1		1	3		3
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
8114001 Operátor strojov na úpravu surovín a výrobu žiaruvzdorných materiálov	8	1	9	7	1	8
Operátor strojov na úpravu surovín a výrobu žiaruvzdorných materiálov	8	1	9	7	1	8
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	2		2	2		2
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov		1	1		1	1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	2		2	1		1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
8114002 Operátor strojov na výrobu minerálnych vlákien a stavebných materiálov	9	1	10	9	1	10

Kategória	OVA	OVV	ΣOV	OZA	OZB	ΣOZ
Operátor strojov na výrobu minerálnych vlákien a stavebných materiálov	9	1	10	9	1	10
Automatizácia vo výrobe	2		2	3		3
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	2		2	2		2
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov		1	1		1	1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	2		2	1		1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
8114004 Strojník na obsluhu strojov vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	5		5	6		6
Strojník na obsluhu strojov vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	5		5	6		6
Automatizácia vo výrobe	1		1	2		2
Ekologické nekovové materiály	1		1	1		1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
8181001 Ťahač skleného vlákna	3		3	3		3
Ťahač skleného vlákna	3		3	3		3
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
8181002 Spracovateľ skleného vlákna	4		4	4		4
Spracovateľ skleného vlákna	4		4	4		4
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	1		1	1		1
8181003 Strojník a zoraďovač sklárskych zariadení	11	3	14	16	7	23
Strojník a zoraďovač sklárskych zariadení	11	3	14	16	7	23
Antikorózne sklá	1		1	1		1
Automatizácia vo výrobe	2		2	3		3
Ekologické nekovové materiály	1		1	2		2
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov	1		1	2		2
Pevné a ľahčené sklené obaly	1		1	2		2
Plameňová syntéza		1	1		3	3
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Použitie vodíka pri tavení skla		1	1		3	3
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	3		3	4		4

Kategória	OVA	OVB	ΣOV	OZA	OZB	ΣOZ
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
8181004 Operátor sklárskeho taviaceho agregátu	9	5	14	7	4	11
Operátor sklárskeho taviaceho agregátu	9	5	14	7	4	11
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	2		2	2		2
Mikrovlnné tavenie skiel		1	1		1	1
Plameňová syntéza		1	1		1	1
Použitie bioplynu z obnoviteľných zdrojov pri spracovaní nekovových materiálov		1	1		1	1
Použitie vodíka pri tavení skla		2	2		1	1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	2		2	1		1
Smart zariadenia a technológie	1		1	1		1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	2		2	1		1
8181005 Operátor strojov na výrobu keramických, porcelánových hmôt a glazúr	9		9	7		7
Operátor strojov na výrobu keramických, porcelánových hmôt a glazúr	9		9	7		7
Automatizácia vo výrobe	1		1	1		1
Digitalizácia vo výrobe	1		1	1		1
Ekologické nekovové materiály	2		2	1		1
Nanotechnológie vo výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
Recyklovateľnosť nekovových materiálov	1		1	1		1
Robotizácia vo výrobe	2		2	1		1
Využívanie odpadového tepla vznikajúceho pri výrobe nekovových materiálov	1		1	1		1
9329009 Pomocný pracovník v sklárskej výrobe	1		1	2		2
Pomocný pracovník v sklárskej výrobe	1		1	2		2
Automatizácia vo výrobe	1		1	2		2
9329010 Pomocný pracovník vo výrobe keramiky a porcelánu	1		1	2		2
Pomocný pracovník vo výrobe keramiky a porcelánu	1		1	2		2
Automatizácia vo výrobe	1		1	2		2
9329011 Pomocný pracovník vo výrobe stavebných a izolačných materiálov	1		1	2		2
Pomocný pracovník vo výrobe stavebných a izolačných materiálov	1		1	2		2
Automatizácia vo výrobe	1		1	2		2
9329012 Pomocný pracovník vo výrobe a úprave žiaruvzdorných materiálov	1		1	2		2
Pomocný pracovník vo výrobe a úprave žiaruvzdorných materiálov	1		1	2		2
Automatizácia vo výrobe	1		1	2		2

Vysvetlivky: Odborná vedomosť (OV), Odborná zručnosť (OZ), Odborná vedomosť – Aktívna (OVA), Odborná vedomosť – Budúca (OVB), Odborná zručnosť - Aktívna (OZA), Odborná zručnosť - Budúca (OZB). Bez výskytu (Prázdne políčko).

Príloha č. 2 - Otázky pre zamestnávateľa (zdroj: autorský kolektív)

- Museli ľudia zvládnuť nejaké nové zručnosti v súvislosti s pandémiou, vojnou a energetickou krízou (PVE)?
- Aké nové požiadavky vzniknú na súčasných zamestnancov, resp. Ako sa zmení dopyt?
- Zvyšuje sa nedostatok kvalifikovanej pracovnej sily? (dôchodcovia)
- Čo očakávate v najbližších rokoch v súvislosti so zamestnancami v preddôchodkovom a dôchodkovom veku? Očakávate, že sa Vám zvýši počet zamestnancov v dôchodkovom veku?
- Má Vaša spoločnosť skúsenosti so školeniami zamestnancov - dôchodcovia, zahraniční, generácia Z?
- Očakávate v súvislosti s existujúcimi finančnými možnosťami smerujúcimi do Vášho sektora ekonomiky (Plán obnovy, EŠIF..) nárast potreby pracovnej sily?

Podotázky:

- Zvýšené nároky na pracovnú silu, nie priamo súvisiacu s Vaším odvetvím?
- Očakávate odliv pracovnej sily na základe vyššie uvedených faktorov?
- Aké máte skúsenosti a očakávania s absolventmi prichádzajúcimi na trh práce zo školského systému?

Analýza náhlych a dlhodobých zmien na trhu práce vyvolané

A. PANDÉMIOU

- Popíšte aké opatrenia ste museli podniknúť v pandémii?
- Ako ste pripravení dnes a ako by ste reagovali keby pandémia znovu vznikla?
- Prešli ste na nejaké nové technológie a postupy kvôli pandémii? (Nemyslíme len pestovanie, ale spracovanie, uskladňovanie, hygiena. Má to byť najmä vízia a stratégia čo ak pandémia príde.) Vyžadovali by sa nové zručnosti pre zamestnancov?

B. VOJNA

- Ako sa zmenili dodávateľské vzťahy?
- Zmenili sa ľudské zdroje (pribudli?)? (Ovplyvnila TP, ceny komodít. Museli pristúpiť k rekvalifikáciám alebo zmenám ich kompetencií, zručností, vedomostí, či pracovných postupov.)

- Pomohla vojna z hľadiska navýšenia počtov?
- V čom je pracovná sila iná (pozitívna/negatívna)? (aké VZK by si mali doplniť aby spĺňali očakávania zamestnávateľov)

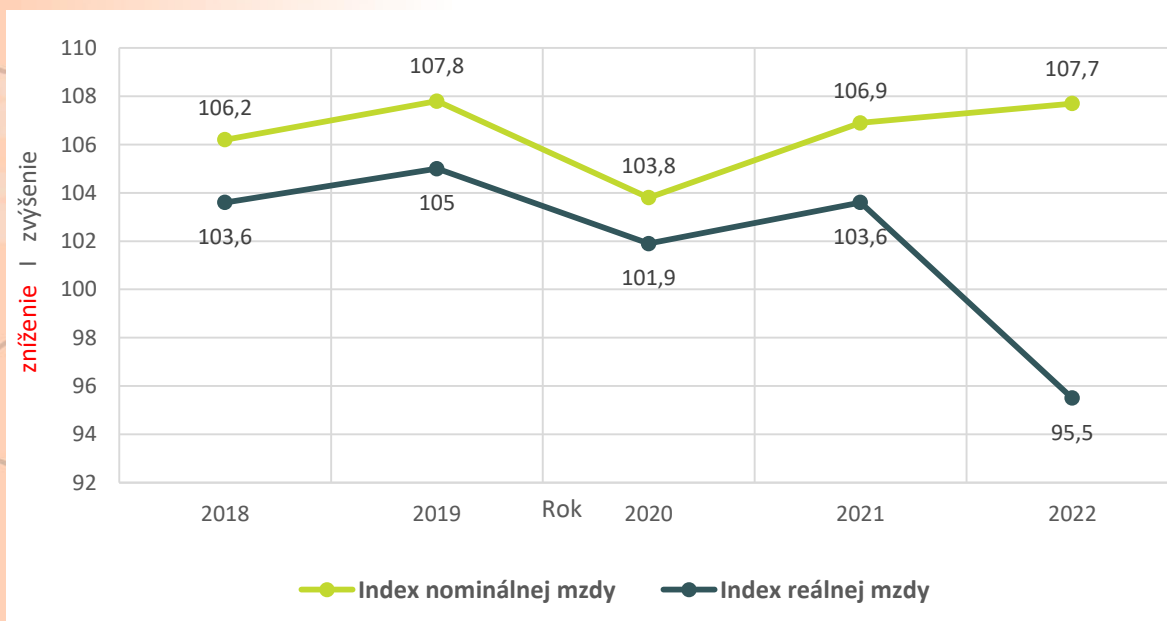
C. ENERGETICKÁ KRÍZA

- Ako ovplyvnila Váš sektor?
- Ako zmenili výrobný, spracovateľský a produkčný spôsob s ich dopadom na pracovnú silu a kvalifikáciu zamestnancov?
- Pristúpili k iným technologickým procesom, ktoré si vyžadovali zmenu pracovných postupov, teda aj zmenu zamestnancov? (INFLÁCIA, ceny energií, ceny miezd)

Príloha č. 3 - Indexy cien vo výrobnjej sfére oproti rovnakému obdobiu minulého roka v SR v období rokov 2019 až 2022 (zdroj: Zdroj: ŠÚ SR, vlastné spracovanie TREXIMA Bratislava, spol. s r. o.)

Ceny produktov / roky	2019	2020	2021	2022
Ceny poľnohospodárskych výrobkov	98,8	99,8	123,6	135,3
- rastlinné výrobky	97,2	102,1	134,0	135,1
- živočíšne výrobky	101,6	96,1	105,5	135,7
Ceny priemyselných výrobcov - úhrn	101,0	99,6	115,3	122,3
Ceny priemyselných výrobcov - tuzemsko	101,8	100,4	114,5	133,5
- ťažba a dobývanie	104,5	101,8	116,8	120,2
- priemyselná výroba	100,1	97,4	113,0	114,0
z toho výroba: potravín, nápojov a tabakových výrobkov	102,4	98,8	107,3	128,7
textilu, odevov, kože, kožených výrobkov	100,0	101,3	106,0	106,7
drevených a papierových výrobkov, tlač	97,1	98,6	118,1	129,3
koksu a rafinovaných ropných produktov	105,3	72,2	168,1	130,4
chemikálií a chemických produktov	100,0	96,4	150,8	124,6
základných farmaceutických výrobkov a prípravkov	102,4	101,1	101,1	105,9
výrobkov z gumy a plastu a ostatných minerálnych výrobkov	100,2	101,1	104,3	114,9
kovov a kovových konštrukcií okrem strojov a zariadení	98,2	97,7	132,2	101,7
počítačových, elektronických a optických výrobkov	99,4	96,8	102,5	105,7
elektrických zariadení	103,9	103,7	107,0	108,8
strojov a zariadení inde nezaradených	100,5	103,5	98,1	111,0
dopravných prostriedkov	98,4	100,6	100,6	109,1
ostatná výroba, oprava a inštalácia strojov	101,2	97,5	105,9	107,0
- dodávka elektriny, plynu, pary, studeného vzduchu	105,0	105,1	117,5	165,8
- dodávka vody, čistenie, odvod, odpady a služby	98,9	103,2	106,9	100,6
Ceny priemyselných výrobcov - export	100,6	99,1	115,7	115,2
Ceny stavebných prác	103,8	102,7	106,8	120,9
Ceny materiálov spotrebovávaných v stavebníctve (výrobné ceny)	101,4	98,9	122,7	113,3

Príloha č. 4 - Vývoj nominálnej mzdy a reálnej mzdy zamestnancov v SR v období rokov 2018 až 2022

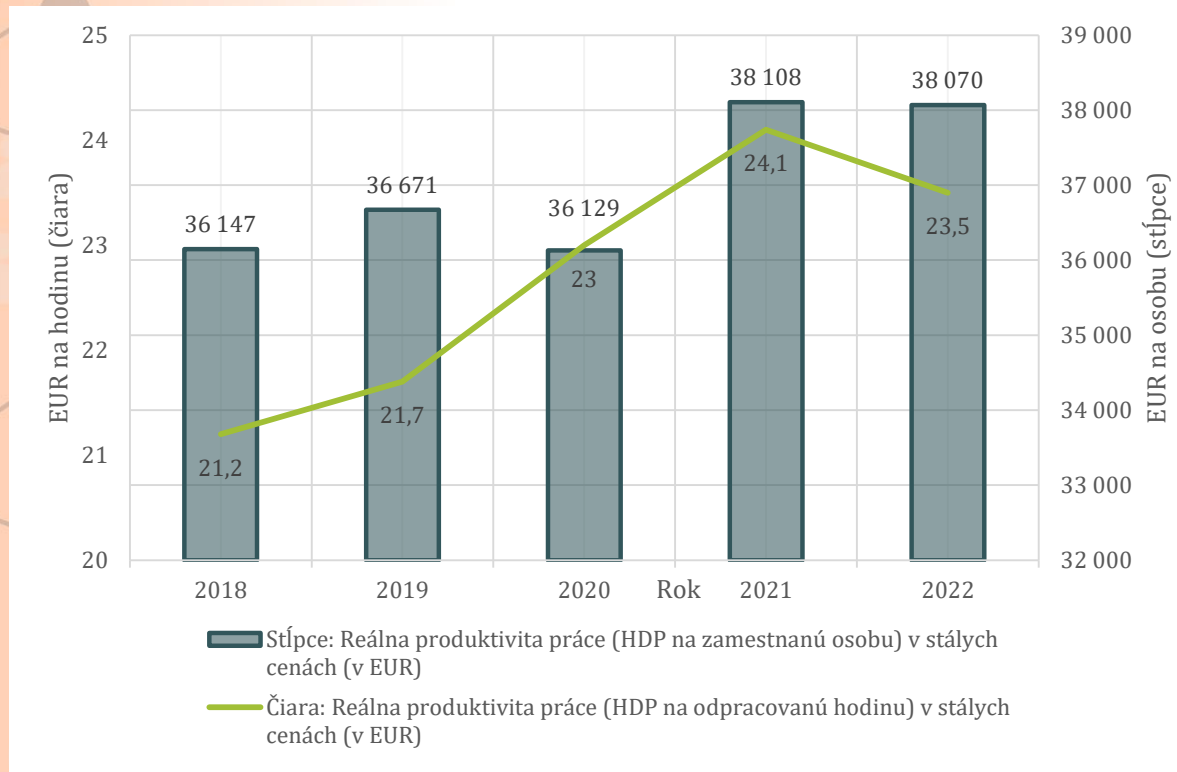


Príloha č. 5 - Ukazovatele produktivity práce v SR v období rokov 2018 až 2022 (zdroj: Zdroj: ŠÚ SR, vlastné spracovanie TREXIMA Bratislava, spol. s r. o.)

Ukazovateľ / rok	2018	2019	2020	2021	2022
Reálna produktivita práce (HDP na zamestnanú osobu) v stálych cenách (v EUR)	36 147	36 671	36 129	38 108	38 070
Reálna produktivita práce (HDP na odpracovanú hodinu) v stálych cenách (v EUR)	21,2	21,7	23,0	24,1	23,5
Reálna produktivita práce (HDP na zamestnanú osobu) medziročná zmena (v %)	2,0	1,4	-1,5	5,5	-0,1
Reálna produktivita práce (HDP na odpracovanú hodinu) medziročná zmena (v %)	2,6	2,2	6,0	4,7	-2,5

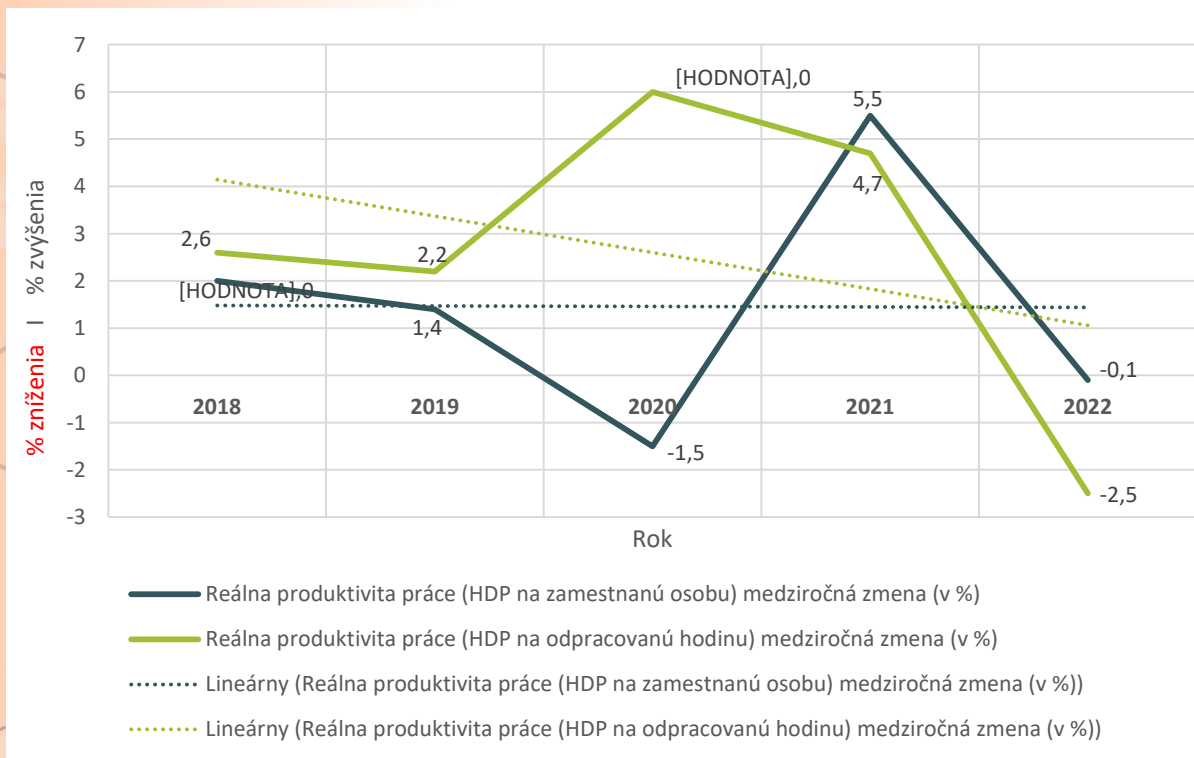
Príloha č. 6 - Ukazovatele produktivity práce v SR v období rokov 2018 až 2022 (zdroj:

Zdroj: ŠÚ SR, vlastné spracovanie TREXIMA Bratislava, spol. s r. o.)



Príloha č. 7 - Medziročná zmena produktivity práce v SR v období rokov 2018 až 2022

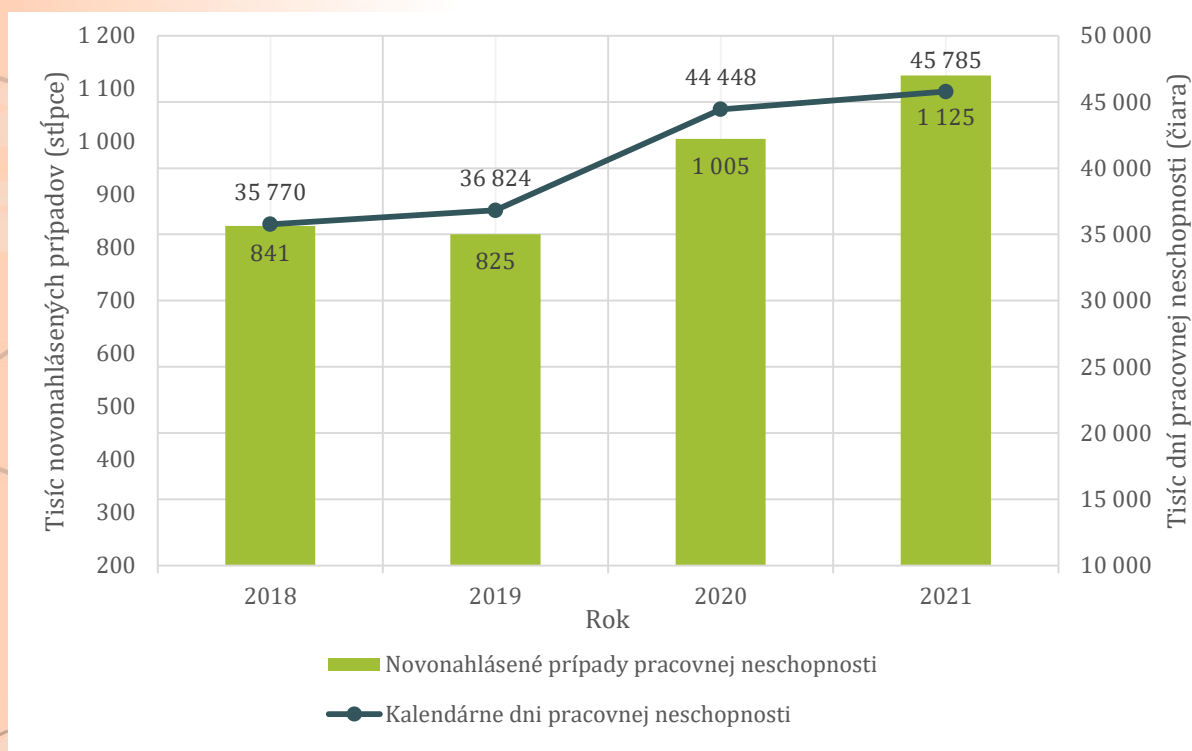
(zdroj: Zdroj: ŠÚ SR, vlastné spracovanie TREXIMA Bratislava, spol. s r. o.)



Príloha č. 8 - Pracovná neschopnosť v SR - novonahlásené prípady, kalendárne dni, priemerný denný stav, doba a percento v období rokov 2018 až 2021 (zdroj: Zdroj: ŠÚ SR, vlastné spracovanie TREXIMA Bratislava, spol. s r. o.)

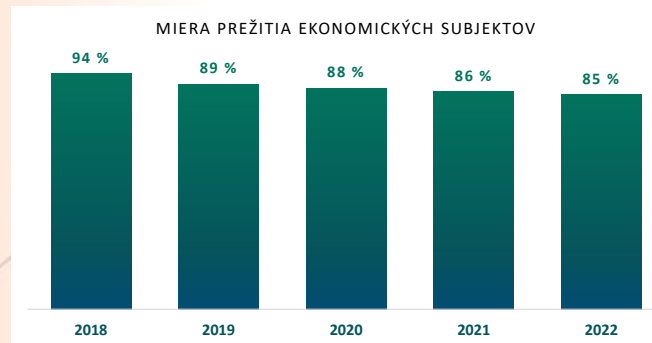
Ukazovateľ / rok		2018	2019	2020	2021
Počet prípadov pracovnej neschopnosti na 100 poistencov spolu	Počet prípadov spolu	31,75	30,13	36,46	38,8
	v tom pre: chorobu	29,03	27,5	34,14	36,62
	pracovné úrazy	0,41	0,38	0,31	0,3
	ostatné úrazy	2,3	2,26	2	1,87
Novonahlásené prípady pracovnej neschopnosti	Novonahlásené prípady spolu	840 998	825 061	1 005 436	1 124 804
	v tom pre: chorobu	769 129	752 867	941 682	1 061 856
	pracovné úrazy	10 930	10 418	8 638	8 590
	ostatné úrazy	60 939	61 776	55 116	54 358
Kalendárne dni pracovnej neschopnosti	Počet kalendárnych dní spolu	35 769 875	36 824 055	44 447 784	45 785 128
	v tom pre: chorobu	31 655 229	32 522 304	40 107 823	41 770 029
	pracovné úrazy	678 484	669 057	604 181	589 573
	ostatné úrazy	3 436 162	3 632 694	3 735 780	3 425 526
Priemerný denný stav pracovnej neschopnosti	Priemerný denný stav spolu	98 000	100 888	121 442	125 439
	v tom pre: chorobu	86 727	89 102	109 584	114 438
	pracovné úrazy	1 859	1 833	1 651	1 615
	ostatné úrazy	9 414	9 953	10 207	9 385
	Priemerná doba spolu	42,53	44,63	44,21	40,7
	v tom pre: chorobu	41,16	43,2	42,59	39,34
	pracovné úrazy	62,08	64,22	69,94	68,63
	ostatné úrazy	56,39	58,8	67,78	63,02
	Priemerné percento spolu	3,699	3,684	4,403	4,327
	v tom pre: chorobu	3,274	3,254	3,973	3,947
	pracovné úrazy	0,07	0,067	0,06	0,056
	ostatné úrazy	0,355	0,363	0,37	0,324

Príloha č. 9 - Novonahlásené prípady a počet dní pracovnej neschopnosti v SR v období rokov 2018 až 2021 (zdroj: Zdroj: ŠÚ SR, vlastné spracovanie TREXIMA Bratislava, spol. s r. o.)

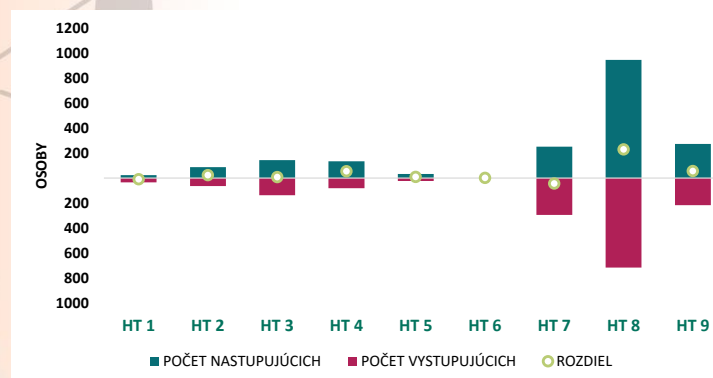


Príloha č. 10 - Dátová analýza vývojových trendov na trhu práce v produkcii minerálnych výrobkov (zdroj: Zdroj: ŠÚ SR, vlastné spracovanie TREXIMA Bratislava, spol. s r. o.)

Graf č. 1 Miera prežitia ekonomických subjektov v rámci produkcie minerálnych výrobkov v období rokov 2018 až 2022



Graf č. 2 Nástup osôb do zamestnania a výstup zo zamestnania v rámci produkcie minerálnych výrobkov v roku 2019

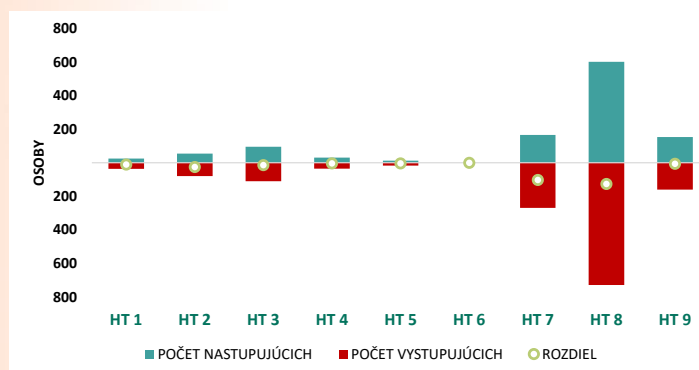


Poznámka: Hlavná trieda zamestnaní 6 Kvalifikovaní pracovníci v poľnohospodárstve, lesníctve a rybárstve mala minimálnu početnosť zamestnancov.

Legenda:

- HT 1 1 Zákonodarcovia, riadiaci pracovníci
- HT 2 2 Špecialisti
- HT 3 3 Technici a odborní pracovníci
- HT 4 4 Administratívni pracovníci
- HT 5 5 Pracovníci v službách a obchode
- HT 6 6 Kvalifikovaní pracovníci v poľnohospodárstve, lesníctve a rybárstve
- HT 7 7 Kvalifikovaní pracovníci a remeselníci
- HT 8 8 Operátori a montéri strojov a zariadení
- HT 9 9 Pomocní a nekvalifikovaní pracovníci

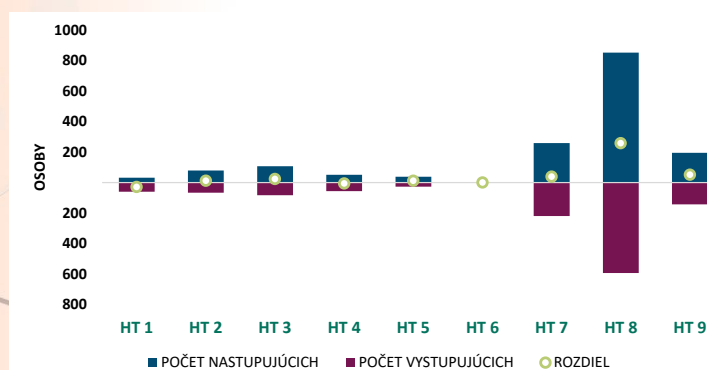
Graf č. 3 Nástup osôb do zamestnania a výstup zo zamestnania v rámci produkcie minerálnych výrobkov v roku 2020



Legenda:

- HT 1 1 Zákonodarcovia, riadiaci pracovníci
- HT 2 2 Špecialisti
- HT 3 3 Technici a odborní pracovníci
- HT 4 4 Administratívni pracovníci
- HT 5 5 Pracovníci v službách a obchode
- HT 6 6 Kvalifikovaní pracovníci v poľnohospodárstve, lesníctve a rybárstve
- HT 7 7 Kvalifikovaní pracovníci a remeselníci
- HT 8 8 Operátori a montéri strojov a zariadení
- HT 9 9 Pomocní a nekvalifikovaní pracovníci

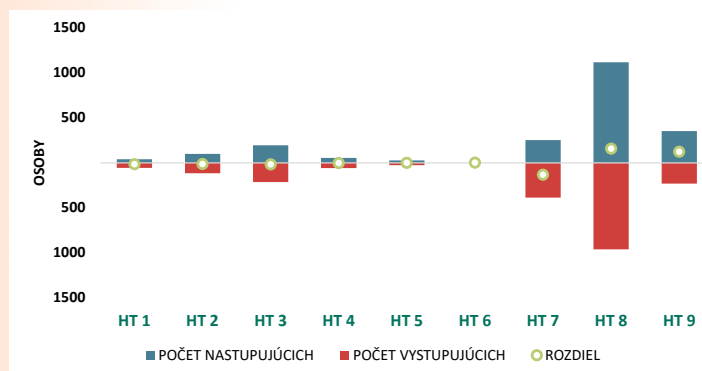
Graf č. 4 Nástup osôb do zamestnania a výstup zo zamestnania v rámci produkcie minerálnych výrobkov v roku 2021



Legenda:

- HT 1 1 Zákonodarcovia, riadiaci pracovníci
- HT 2 2 Špecialisti
- HT 3 3 Technici a odborní pracovníci
- HT 4 4 Administratívni pracovníci
- HT 5 5 Pracovníci v službách a obchode
- HT 6 6 Kvalifikovaní pracovníci v poľnohospodárstve, lesníctve a rybárstve
- HT 7 7 Kvalifikovaní pracovníci a remeselníci
- HT 8 8 Operátori a montéri strojov a zariadení
- HT 9 9 Pomocní a nekvalifikovaní pracovníci

Graf č. 5 Nástup osôb do zamestnania a výstup zo zamestnania v rámci produkcie minerálnych výrobkov v roku 2022



Legenda:

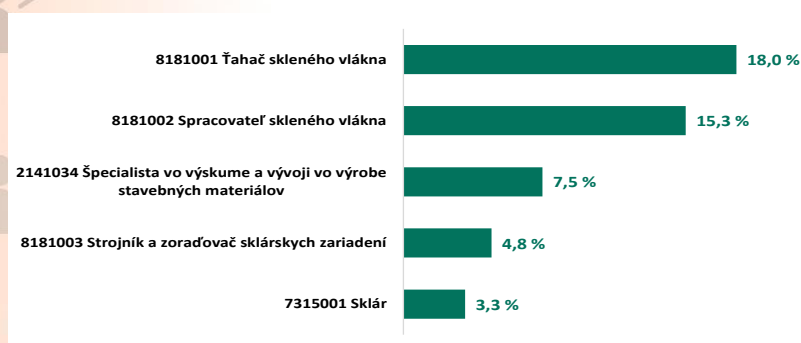
- HT 1 1 Zákonnodarcovia, riadiaci pracovníci
- HT 2 2 Špecialisti
- HT 3 3 Technici a odborní pracovníci
- HT 4 4 Administratívni pracovníci
- HT 5 5 Pracovníci v službách a obchode
- HT 6 6 Kvalifikovaní pracovníci v poľnohospodárstve, lesníctve a rybárstve
- HT 7 7 Kvalifikovaní pracovníci a remeselníci
- HT 8 8 Operátori a montéri strojov a zariadení
- HT 9 9 Pomocní a nekvalifikovaní pracovníci

Príloha č. 11 - Sektorovo špecifické zamestnania s najvýraznejším zvýšením priemernej hrubej mesačnej mzdy v období rokov 2019 až 2022 (Zdroj: výpočty TRIXIMA Bratislava, ISCP (MPSVR SR) 1-04, vlastné spracovanie TRIXIMA Bratislava, spol. s r. o.)

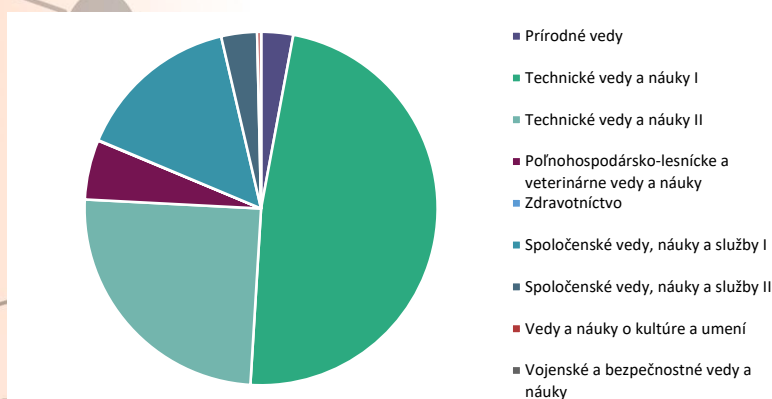
Zamestnanie SK ISCO-08	Zmena v eur
7315001 Sklár	816 EUR
7543009 Kvalitár, kontrolór vo výrobe stavebných materiálov	551 EUR
3122010 Majster (supervízor) vo výrobe stavebných materiálov	453 EUR
7315003 Brusič skla	374 EUR
1321009 Riadiaci pracovník (manažér) v sklárskej výrobe	332 EUR
8181003 Strojník a zoraďovač sklárskych zariadení	299 EUR
3119011 Technik prípravy a tavenia skloviny	298 EUR
9329012 Pomocný pracovník vo výrobe a úprave žiaruvzdorných materiálov	281 EUR
3122009 Majster (supervízor) v sklárskej výrobe	270 EUR
8114001 Operátor strojov na úpravu surovín a výrobu žiaruvzdorných materiálov	262 EUR

Zdroj: výpočty TRIXIMA Bratislava, ISCP (MPSVR SR) 1-04, vlastné spracovanie TRIXIMA Bratislava, spol. s r. o.

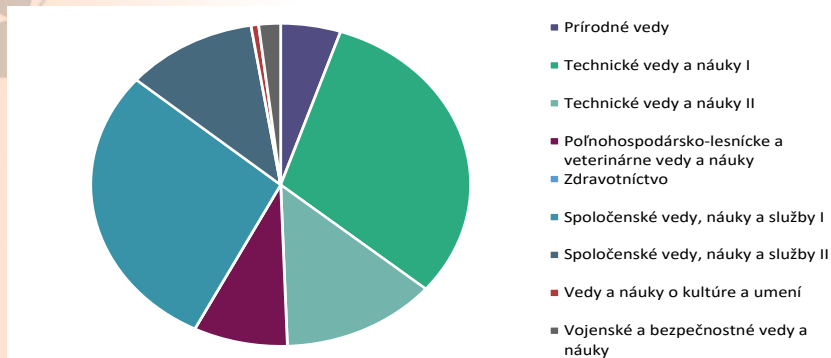
Zamestnania s najvyšším podielom štátnych príslušníkov Ukrajiny v produkcii minerálnych výrobkov v roku 2022



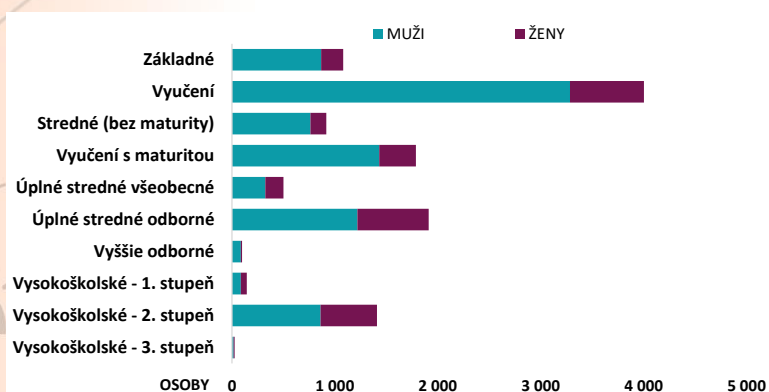
Štruktúra zamestnancov so stredoškolským vzdelaním v rámci produkcie minerálnych výrobkov za rok 2022 v členení podľa hlavných skupín odborov vzdelania (v %)



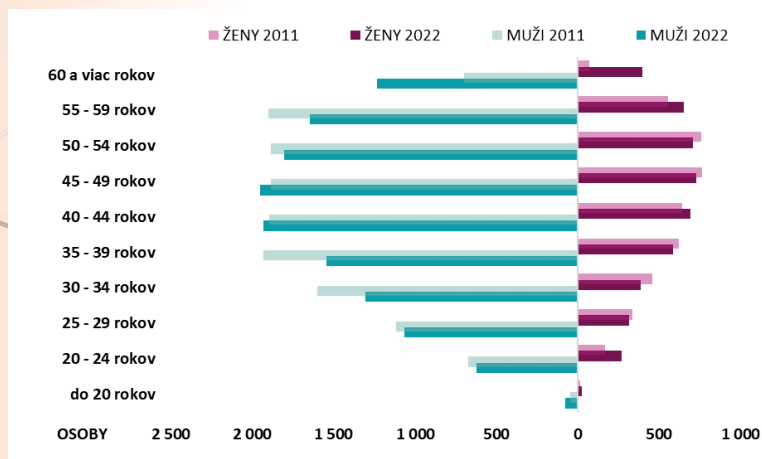
Štruktúra zamestnancov s vysokoškolským vzdelaním v rámci produkcie minerálnych výrobkov za rok 2022 v členení podľa hlavných skupín odborov vzdelania (v %)



Vzdelanostná a rodová štruktúra produkcie minerálnych výrobkov (absolútny počet) v roku 2022



Demografická zmena v rámci produkcie minerálnych výrobkov za roky 2011 a 2022 (celkový počet osôb = 100 %)



Príloha č. 12 - Sektorovo špecifické zamestnania s najvyšším očakávaným dopytom po pracovných silách v najbližších 5 rokoch (Zdroj: výpočty TRIXIMA Bratislava, ISCP (MPSVR SR) 1-04, vlastné spracovanie TRIXIMA Bratislava, spol. s r. o.)

Zamestnanie SK ISCO-08	Podiel nahradzujúceho dopytu
8181003 Strojník a zoraďovač sklárskych zariadení	51 %
8114001 Operátor strojov na úpravu surovín a výrobu žiaruvzdorných materiálov	57 %
7543008 Kvalitár, kontrolór v sklárskej výrobe	68 %
9329009 Pomocný pracovník v sklárskej výrobe	99 %
3122010 Majster (supervízor) vo výrobe stavebných materiálov	85 %
8181004 Operátor sklárskeho taviaceho agregátu	70 %
8112004 Palič na pecných agregátoch	48 %
8181001 Ťahač skleného vlákna	39 %
8181002 Spracovateľ skleného vlákna	42 %
9329011 Pomocný pracovník vo výrobe stavebných a izolačných materiálov	99 %

Príloha č. 13 - Základný prehľad expertného posúdenia vplyvu inovačných trendov na zamestnanie, odborné vedomosti a odborné zručnosti na trhu práce

Kategória	OVA	OVV	ΣOV	OZA	OZB	ΣOZ
1321009 Riadiaci pracovník (manažér) v sklárskej výrobe	20	5	25	20	5	25
1321010 Riadiaci pracovník (manažér) vo výrobe stavebných a žiaruvzdorných materiálov	18	6	24	20	3	23
1321021 Riadiaci pracovník (manažér) výroby keramiky a porcelánu	19	5	24	22	2	24
2141029 Špecialista vo výskume a vývoji v sklárskej výrobe	18		18	17		17
2141030 Špecialista riadenia sklárskej výroby	20	6	26	22	6	28
2141031 Špecialista riadenia kvality v sklárskej výrobe	16	6	22	25	9	34
2141032 Špecialista technológ v sklárskej výrobe	15	7	22	14	10	24
2141033 Špecialista údržby v sklárskej výrobe	12	5	17	17	10	27
2141034 Špecialista vo výskume a vývoji vo výrobe stavebných materiálov	18		18	17		17
2141035 Špecialista riadenia výroby stavebných materiálov	18	6	24	21	8	29
2141036 Špecialista riadenia kvality vo výrobe stavebných materiálov	13	5	18	13	5	18
2141037 Špecialista technológ vo výrobe stavebných materiálov	12	6	18	13	6	19
2141038 Špecialista údržby vo výrobe stavebných materiálov	10	3	13	14	3	17
2141039 Špecialista vo výskume a vývoji vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	16		16	15		15
2141040 Špecialista riadenia výroby žiaruvzdorných materiálov	17	6	23	19	8	27
2141041 Špecialista technológ vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	11	6	17	12	6	18
2141042 Špecialista riadenia kvality vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	12	5	17	12	5	17
2141044 Špecialista technológ keramiky, kameniny a porcelánu	12	6	18	13	5	18
2141050 Špecialista riadenia kvality vo výrobe keramiky a porcelánu	13	5	18	13	4	17
3118002 Technik 3D tlače materiálov		6	6	1	5	6
3119011 Technik prípravy a tavenia skloviny	10	4	14	7	7	14
3119012 Technik výroby keramiky, kameniny a porcelánu	10	3	13	13	3	16
3119013 Technik výroby sklenených a minerálnych materiálov	10	4	14	9	4	13
3119035 Technik výroby stavebných materiálov	11	5	16	12	6	18
3119036 Technik výroby žiaruvzdorných materiálov	10	5	15	11	6	17
3119042 Tribotechnik	2	1	3	2	1	3
3122009 Majster (supervízor) v sklárskej výrobe	15	5	20	19	8	27
3122010 Majster (supervízor) vo výrobe stavebných materiálov	12	3	15	11	3	14
3122011 Majster (supervízor) vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	11	3	14	10	3	13
3122018 Majster (supervízor) výroby keramiky a porcelánu	11	3	14	10	2	12
3139004 Dispečer v sklárskej výrobe, vo výrobe stavebných a žiaruvzdorných materiálov	35	11	46	33	11	44
7313002 Šperkár	1	1	2	1	1	2
7314002 Výrobca technickej a stavebnej keramiky	6	1	7	10	1	11
7314003 Modelár vo výrobe keramiky, kameniny a porcelánu	6	1	7	8	1	9
7314004 Formár vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	4	2	6	4	2	6
7315001 Sklár	4		4	4		4
7315002 Umelecký sklár	2		2	2		2
7315003 Brusič skla	2		2	2		2

Kategória	OVA	OVB	ΣOV	OZA	OZB	ΣOZ
7315004 Formár vo výrobe skla	4	1	5	4	1	5
7316002 Dekoratór skla	2		2	2		2
7316005 Dekoratór keramiky a porcelánu	3		3	3		3
7319008 Výrobca bižutérie a ozdobných predmetov	1	1	2	1	1	2
7543008 Kvalitár, kontrolór v sklárskej výrobe	12	4	16	14	4	18
7543009 Kvalitár, kontrolór vo výrobe stavebných materiálov	9	5	14	11	5	16
7543010 Kvalitár, kontrolór vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	8	5	13	10	5	15
8112004 Palič na pecných agregátoch	9	2	11	7	2	9
8112006 Úpravár žiaruvzdorných materiálov	10	1	11	12	1	13
8114001 Operátor strojov na úpravu surovín a výrobu žiaruvzdorných materiálov	8	1	9	7	1	8
8114002 Operátor strojov na výrobu minerálnych vlákien a stavebných materiálov	9	1	10	9	1	10
8114004 Strojník na obsluhu strojov vo výrobe žiaruvzdorných materiálov	5		5	6		6
8181001 Ťahač skleneného vlákna	3		3	3		3
8181002 Spracovateľ skleneného vlákna	4		4	4		4
8181003 Strojník a zoraďovač sklárskych zariadení	11	3	14	16	7	23
8181004 Operátor sklárskeho taviaceho agregátu	9	5	14	7	4	11
8181005 Operátor strojov na výrobu keramických, porcelánových hmôt a glazúr	9		9	7		7
9329009 Pomocný pracovník v sklárskej výrobe	1		1	2		2
9329010 Pomocný pracovník vo výrobe keramiky a porcelánu	1		1	2		2
9329011 Pomocný pracovník vo výrobe stavebných a izolačných materiálov	1		1	2		2
9329012 Pomocný pracovník vo výrobe a úprave žiaruvzdorných materiálov	1		1	2		2

Príloha č. 14 - Emisie oxidov dusíka v členení podľa druhu ekonomickej činnosti v SR v období rokov 2016 až 2020 (v tisícoch ton) (zdroj: ŠÚ SR, vlastné spracovanie TREXIMA Bratislava, spol. s r. o.)

Druh činnosti / rok	2016	2018	2020
A Poľnohospodárstvo, lesníctvo a rybolov, z toho:	7,8	7,7	7,5
01 Pestovanie plodín, chov zvierat, poľovníctvo	6,5	6,5	6,4
B Ťažba a dobývanie	0,1	0,1	0,1
C Priemyselná výroba, z toho:	20,2	21,4	18,6
10-12 výroba potravín, nápojov, tabaku	1,8	1,9	1,8
13-15 výroba textilu, odevov, kože	0,1	0,1	0,1
16-18 spracovanie dreva, papiera, tlač a reprodukcia médií	1,8	2,1	2,1
19 výroba koksu a rafinovaných ropných produktov	1,8	1,7	1,8
20-21 výroba chemikálií a farmaceut. výrobkov	1,3	1,5	1,2
22-23 výroba gumených a plastových, nekovových minerálnych výrobkov	4,8	4,1	4,6
24-25 výroba kovov, kovových konštrukcií	7,8	9,2	6,3
26-28 výroba počítačov, elektroniky, strojov a zariadení	0,3	0,3	0,2
29-30 výroba motorových a ostatných vozidiel	0,2	0,3	0,2
31-33 výroba nábytku, šperkov a i.	0,2	0,2	0,2
D Dodávka elektriny, plynu a pary	3,8	3,4	2,6
E Dodávka vody; odpadové hospodárstvo	1	1,1	0,9
F Stavebníctvo	0,6	0,7	0,6
H Doprava a skladovanie	9,4	8,1	6,1
G, I-U Služby, Veda, Vzdelávanie, Kultúra, Umenie, Šport, Iné	5,5	5,5	5,3
Emisie z domácností, z toho:	15	14,2	14
domácnosti - doprava	11,5	11	10,6
domácnosti - kúrenie	3,5	3,2	3,4
domácnosti - iné	0	0	0
Premosťovacie položky, z toho:	0,3	0,2	0,2
rezidenti v zahraničí (doprava)	0,2	0,1	0,1
nerezidenti na území SR (doprava)	0,1	0	0,1
Celkové emisie	63,7	62,4	55,9