



Zielone kompetencje i miejsca pracy w Polsce

— — w perspektywie 2030 roku — —

PARTNER



KONFEDERACJA LEWIATAN

Warszawa, wrzesień 2022

Szanowni Państwo,

Zielone kompetencje, wynikające z zielonej transformacji, mogą mieć charakter horyzontalny – występują niezależnie od branży czy stanowiska pracy, jak również mogą dotyczyć specyficznych umiejętności i wiedzy, czy kwalifikacji formalnych, wymaganych na danym stanowisku. Z punktu widzenia rynku pracy i popytu na pracę zielona transformacja oddziałuje zarówno na ogólną liczbę miejsc pracy w gospodarce, jak i na strukturę zatrudnienia (w ujęciu branż, zawodów, jak i kwalifikacji i kompetencji). W Polsce szacuje się, że transformacja energetyczna ma doprowadzić do powstania ok. 300 tys. nowych miejsc pracy, co stanowi nie lada wyzwanie zarówno dla pracowników jak i przedsiębiorców. Nie ma wątpliwości, że bez wsparcia środków publicznych, w tym środków Unii Europejskiej, zielona transformacja kompetencyjna w Polsce będzie następowała w tempie niewystarczającym dla utrzymania pozycji konkurencyjnej polskiej gospodarki w skali międzynarodowej.



Maciej Witucki

Prezydent Konfederacji Lewiatan

Szanowni Państwo,

Zielona transformacja jest kolejną, obok rewolucji cyfrowej, zmianą o charakterze technologicznym, która istotnie oddziałuje na rynek pracy w wielu wymiarach. Mówimy tu o zmianach w poziomie i strukturze zatrudnienia w ujęciu branż i zawodów, ale również o zmianach w zapotrzebowaniu na zielone kompetencje. Przedstawione w Raporcie prognozy liczby osób pracujących w poszczególnych grupach zawodów związanych z zielonymi miejscami pracy pokazują skalę wyzwania, jakie stoi przed nami w najbliższych latach. Wyzwanie to, dotyczące wprowadzenia rozwiązań pozwalających na dostosowanie podaży pracy do popytu na pracę w wymiarze kwalifikacyjno-zawodowym, jest istotne nie tylko w kontekście osiągnięcia neutralności klimatycznej, ale również wzmocnienia konkurencyjności polskiej gospodarki na arenie europejskiej i światowej.



Łukasz Arendt

Uniwersytet Łódzki



Artur Gajdos

Uniwersytet Łódzki

Szanowni Państwo,

Temat wpływu zielonej transformacji na rynek pracy niezmiennie znajduje się w obszarze zainteresowań Konfederacji Lewiatan i Rady ds. Zielonej Transformacji. Niniejszy raport stanowi kontynuację wydanej w grudniu 2021 r. publikacji pt. „Prognozowane zmiany na rynku pracy wywołane transformacją energetyczną”. Tym razem, poza prognozą zapotrzebowania na pracowników w poszczególnych (zielonych) zawodach, odniesiono się również do aspektów zmian w popycie na kwalifikacje i umiejętności, a także dokonano przeglądu dostępności programów kształcenia w obszarze zielonej gospodarki, w ramach których kształtowane powinny być kwalifikacje i umiejętności poszukiwane przez polskich pracodawców. Nie ulega wątpliwości, że coraz więcej zawodów wymaga posiadania zielonych kompetencji - począwszy od zielonej świadomości czy zielonych postaw i zachowań, kończąc na konkretnych zielonych umiejętnościach zawodowych.



Roksana Kozłowska

Koordinatorka Rady ds. Zielonej Transformacji,
Konfederacja Lewiatan

Wykaz skrótów

- CEDEFOP** – European Centre for the Development of Vocational Training, Europejskie Centrum Rozwoju Kształcenia Zawodowego.
- ESG** – Environmental, Social and Corporate Governance, rozwinięcie strategii Corporate Social Responsibility przedsiębiorstw, w której uwzględnia się działania podejmowane przez firmy w obszarach środowiska naturalnego, relacji społecznych i ładu korporacyjnego
- GUS** – Główny Urząd Statystyczny
- ILO** – International Labour Organization, Międzynarodowa Organizacja Pracy
- KZiS** – Klasyfikacja Zawodów i Specjalności na potrzeby rynku pracy
- OECD** – Organisation for Economic Cooperation and Development, Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju
- OZE** – Odnawialne Źródła Energii
- PEP** – Polityka Energetyczna Polski do 2040 r., dokument strategiczny określający kierunki rozwoju sektora paliwowo-energetycznego w Polsce
- PKB** – Produkt Krajowy Brutto
- SEP** – Stowarzyszenie Elektryków Polskich. Organizacja prowadząca m.in. działalność szkoleniową i egzaminacyjną w zakresie uprawnień do wykonywania czynności związanych z eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych oraz gazowych
- UDT** – Urząd Dozoru Technicznego
- UE** – Unia Europejska
- ZSK** – Zintegrowany System Kwalifikacji

Spis treści

1. WPROWADZENIE	6
2. POLSKI RYNEK PRACY – EFEKTY PANDEMII I KONFLIKTU ZBROJNEGO W UKRAINIE	9
2.1 COVID-19 a sytuacja na rynku pracy	9
2.2 Aktualne wyzwania na polskim rynku pracy	13
2.3 Konflikt zbrojny w Ukrainie a polski rynek pracy	15
3. TRANSFORMACJA KOMPETENCYJNA A ZIELONA TRANSFORMACJA	18
3.1 Zielone miejsca pracy	19
3.2 Zielone miejsca pracy w Polsce	20
3.3 Zielone zawody	22
3.4 Zielone kompetencje	24
3.5 Zielone zawody i kompetencje oczami pracodawców	28
3.6 Mobilność edukacyjna a zielona transformacja	30
4. PROGNOZOWANY POPYT NA PRACĘ W POLSCE – EFEKTY ZIELONEJ TRANSFORMACJI W WYMIARZE ZAWODOWYM, BRANŻOWYM I PRZESTRZENNYM	31
4.1 Zmiany popytu w ujęciu zawodów	32
4.2 Zmiany popytu w ujęciu kluczowych branż	45
4.3 Zmiany popytu w ujęciu wojewódzkim	48
5. WYBRANE MOŻLIWOŚCI KSZTAŁCENIA W OBSZARZE ZIELONEJ TRANSFORMACJI W POLSCE	50
5.1 Zielone kompetencje w systemie szkolnictwa zawodowego	51
5.2 Zielone kompetencje w szkolnictwie wyższym	52
5.3 Zielone kompetencje w edukacji pozaszkolnej	55
6. PRZYKŁADY STRATEGICZNEGO PODEJŚCIA DO ZIELONEJ TRANSFORMACJI I ZIELONYCH MIEJSC PRACY W POLSKICH PRZEDSIĘBIORSTWACH	57
6.1 BNP Paribas Bank Polska S.A. – Bank Zielonych Zmian	57
6.2 Orange Polska S.A.	60
6.3 Veolia Energia Polska S.A.	62
7. PODSUMOWANIE	65
8. BIBLIOGRAFIA	67
9. ANEKS	70

1. WPROWADZENIE

Zielona transformacja, obejmująca swoim zasięgiem procesy w obszarze transformacji energetycznej, a także dążenie do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju w sektorze rolnictwa (a także innych sektorach), jest jednym z głównych wyzwań przed jakimi stoją społeczeństwa i gospodarki w skali globalnej, europejskiej jak również krajowej. **Działania mające na celu zmniejszenie skali negatywnego oddziaływania gospodarki na środowisko przyrodnicze były priorytetem Unii Europejskiej (UE) od lat.** W ostatnim czasie ten priorytet został wzmocniony w ramach Europejskiego Zielonego Ładu, w którym przyjęto za cel osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 roku. **Nieoczekiwane wydarzenia w ostatnim czasie – pandemia COVID-19, a następnie wybuch konfliktu zbrojnego w Ukrainie w lutym 2022 roku – zdecydowanie wpłynęły na przyspieszenie zielonej transformacji.** W programach odbudowy opracowanych w odpowiedzi na pandemię COVID-19 podkreślano rolę zielonych inwestycji dla powrotu gospodarek na ścieżkę wzrostu gospodarczego. Inicjatywa RePOWEREU, będąca konsekwencją konfliktu zbrojnego w Ukrainie, poprzez działania mające na celu uniezależnienie się od dostaw paliw kopalnych z Rosji dodatkowo dynamizuje zieloną transformację – z jednej strony wskazując na potrzebę oszczędności w zużyciu energii, a z drugiej strony kładąc duży nacisk na większe wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Równocześnie, w obliczu problemów w związku z konfliktem zbrojnym w Ukrainie, pojawiły się głosy mówiące o możliwości spowolnienia procesu odchodzenia od paliw kopalnych, w tym węgla, w Unii Europejskiej, aby równoważyć podaż energii i zachować bezpieczeństwo energetyczne. Sam Frans Timmermans, wiceprzewodniczący Komisji Europejskiej odpowiedzialny za politykę klimatyczną, wspominał o możliwości „powrotu” do węgla jako rozwiązania przejściowego w krajach UE uzależnionych od surowców energetycznych kupowanych w Rosji. Nie wydaje się jednak aby ten scenariusz się zrealizował, co mogłoby negatywnie oddziaływać na dynamikę zielonej transformacji.

Zielona transformacja wymaga znacznych nakładów inwestycyjnych. Według różnych szacunków, osiągnięcie celów dotyczących redukcji emisji w UE w perspektywie roku 2030 będzie wymagało dodatkowych środków wartości między 175 a 290 mld EUR inwestycji publicznych i prywatnych rocznie (Claeys i in., 2019), a nawet 350 mld EUR rocznie (Ziemacki, 2021). Zgodnie z szacunkami przedstawionymi

w dokumencie Polityka Energetyczna Polski do 2040 r. (s. 90) niezbędne nakłady inwestycyjne do poniesienia w latach 2021-2040 w naszym kraju mogą wynieść 1,6 bln PLN, z czego na sektor paliwowo-energetyczny przypadnie ok. 890 mld PLN, a na pozostałe sektory ok. 745 mld PLN¹.

Z punktu widzenia rynku pracy i popytu na pracę **zielona transformacja oddziałuje zarówno na ogólną liczbę miejsc pracy w gospodarce, jak i na strukturę zatrudnienia (w ujęciu branż, zawodów, jak i kwalifikacji i kompetencji)**. Zmiany w strukturze pracujących są powodowane z jednej strony spadkiem zapotrzebowania w tych branżach, które można nazwać schyłkowymi w kontekście zielonej transformacji, w których skala działalności będzie się zmniejszała (tu najlepszym przykładem jest górnictwo – wydobywanie węgla). Z drugiej strony – wzrostem popytu na pracowników w branżach o dużym potencjale zazielenienia (np. energetyka odnawialna, budownictwo, czy przemysł samochodowy²). Równocześnie mamy do czynienia ze zmianą jakościową, która przejawia się w zmianie zapotrzebowania na nowe kwalifikacje, umiejętności czy postawy u pracowników. I tu da się wyróżnić dwa wymiary tych przemian. Po pierwsze, kształtuje się zapotrzebowanie na nowe, specyficzne kwalifikacje i umiejętności (często techniczne) dotyczące zielonych miejsc pracy, przede wszystkim w obrębie branż, w których zielona transformacja będzie najbardziej dynamiczna. Po drugie, rośnie popyt na zielone kompetencje, które mają charakter horyzontalny – tj. występują w branżach czy zawodach nie związanych bezpośrednio z zieloną transformacją, ale ta transformacja wymusza niejako ich kształtowanie (np. sustainable facility management, zielone finanse).

Przed wybuchem pandemii COVID-19 szacowano, że zielona transformacja w skali globu w horyzoncie 2030 roku doprowadzi do zwiększenia liczby miejsc pracy o 18 mln w związku ze zmianami

-
- 1 Zielone inwestycje, poza zmniejszeniem emisji gazów cieplarnianych, mogą pozytywnie wpływać na tempo wzrostu gospodarczego, mierzonego PKB – jak podaje Polski Instytut Ekonomiczny, łączny średni wzrost PKB w okresie 2011-2019 w krajach, które są liderami rozwoju zielonej gospodarki był wyższy o 10,3 punktów procentowych od tego zanotowanego w krajach o najniższym poziomie rozwoju zielonej ekonomii (Juszczak, Rabiega, 2021, s. 18).
 - 2 Z analiz dla Stanów Zjednoczonych wynika, że przechodzenie w przemyśle samochodowym z produkcji aut napędzanych silnikami spalinowymi do produkcji aut elektrycznych nie będzie miało wpływu na ogólny poziom zatrudnienia w branży, natomiast będzie skutkowało zmianą struktury pracujących wewnątrz branży – przewiduje się istotny wzrost liczby osób zatrudnionych przy produkcji baterii do aut, który zbilansuje spadek zatrudnienia przy produkcji innych części samochodowych (Soni, 2020).

w procesach wytwarzania energii (jest to efekt netto wynikający z jednej strony z kreacji ok. 24 mln nowych miejsc pracy, a z drugiej strony z utraty ok. 6 mln miejsc w sektorze energetyki konwencjonalnej), **a także kolejne 6 mln w efekcie wdrażania gospodarki cyrkularnej** (ILO, 2018, s. 7; 37-68)³. W 2018 roku Komisja Europejska podkreślała, że w UE były 4 mln zielonych miejsc pracy, a podejmowanie działań służących osiągnięciu celów energetycznych do 2020 roku przynosiło efekt w postaci wzrostu zatrudnienia o 1-1,5%. Co więcej, postępująca zielona transformacja miała generować coraz więcej „nowych i atrakcyjnych” miejsc pracy⁴. **W Polsce szacuje się, że transformacja energetyczna ma doprowadzić do powstania ok. 300 tys. nowych miejsc pracy** – mowa tu o branżach o wysokim potencjalnym zazielenieniu – głównie odnawialnych źródłach energii (OZE), energetyce jądrowej, elektromobilności, infrastrukturze sieciowej, cyfryzacji i termomodernizacji budynków (PEP 2021, s. 6). W tych szacunkach nie bierze się jednak pod uwagę nowych miejsc pracy, które powstaną dodatkowo w innych branżach łańcucha dostaw (Ziemacki, 2021).

Wiele z zawodów, które powstają w wyniku zielonej transformacji nie ma odzwierciedlenia w oficjalnych klasyfikacjach – np. Klasyfikacji Zawodów i Specjalności (KZiS) na potrzeby rynku pracy, która jest stosowana w Polsce do analiz popytu na pracę i zatrudnienia w przekroju zawodowym. Utrudnia to istotnie opracowywanie prognoz dotyczących zmian w wielkości i strukturze popytu na pracę wynikających z zielonej transformacji. Ponadto, nawet w przypadku istniejących zawodów zmiana w treściach pracy i wykonywanych przez pracowników zadaniach (w konsekwencji wymaganych od nich kwalifikacji i umiejętności) powoduje, że nazwy tych zawodów z KZiS nie odpowiadają faktycznej charakterystyce w codziennej pracy.

Jest to wyzwanie, gdyż pracodawcy poszukują osób będących w stanie pracować w danym zawodzie i na danym stanowisku (co jest warunkowane posiadaniem niezbędnych kwalifikacji i umiejętności), tymczasem system edukacji dostarcza takich specjalistów w ograniczonym zakresie. Pozostają więc pozaszkolne metody – szkolenia, czy kształcenie w miejscu pracy. To z kolei wymaga czasu i środków finansowych – tu wspomóc mogą fundusze unijne, ale ważne jest, aby

3 Warto również wspomnieć, że 1,2 mld miejsc pracy było zagrożonych w związku z degradacją środowiska wynikającą ze zmian klimatycznych.

4 Neutralność klimatyczna do 2050 r. Strategiczna długoterminowa wizja zamożnej, nowoczesnej, konkurencyjnej i neutralnej dla klimatu gospodarki UE, Komisja Europejska, Bruksela 2019, s. 17: <https://op.europa.eu/pl/publication-detail/-/publication/92f6d5bc-76bc-11e9-9f05-01aa75ed71a1> (dostęp: 11.08.2022)

zostały dobrze zaplanowane w perspektywie finansowej 2021-2027, tak aby uwzględnić rosnące potrzeby związane z przekwalifikowaniem bądź wykształceniem poszukiwanych umiejętności w związku z zieloną transformacją.

W niniejszym raporcie skupiono się na przedstawieniu skutków zielonej transformacji dla rynku pracy, w szczególności na polskim rynku pracy. Poza prognozą zapotrzebowania na pracowników w poszczególnych (zielonych) zawodach, odniesiono się również do aspektów zmian w popycie na kwalifikacje i umiejętności, a także dokonano przeglądu dostępności programów kształcenia w obszarze zielonej gospodarki, w ramach których kształtowane powinny być kwalifikacje i umiejętności poszukiwane przez polskich pracodawców.

2 POLSKI RYNEK PRACY – EFEKTY PANDEMII I KONFLIKTU ZBROJNEGO W UKRAINIE

Analizując zmiany sytuacji na polskim rynku pracy w ostatnim czasie postanowiono skupić się na głównych czynnikach determinujących tę sytuację – pandemii COVID-19 i konflikcie zbrojnym w Ukrainie, który wywołał daleko idące skutki gospodarcze⁵.

2.1 COVID-19 A SYTUACJA NA RYNKU PRACY

Na sytuację na rynku pracy – w skali globalnej, europejskiej, krajowej – od początku 2020 roku niewątpliwym wpływ miał wybuch pandemii COVID-19 i następujące po sobie kolejne fale zachorowań. Pierwszy lockdown, mający na celu ograniczenie rozprzestrzeniania się COVID-19, został wprowadzony w Polsce 10 marca 2020 roku i był sukcesywnie przedłużany do połowy kwietnia 2020 roku. Restrykcje dotyczyły m.in. wdrożenia kształcenia na odległość; ograniczenia

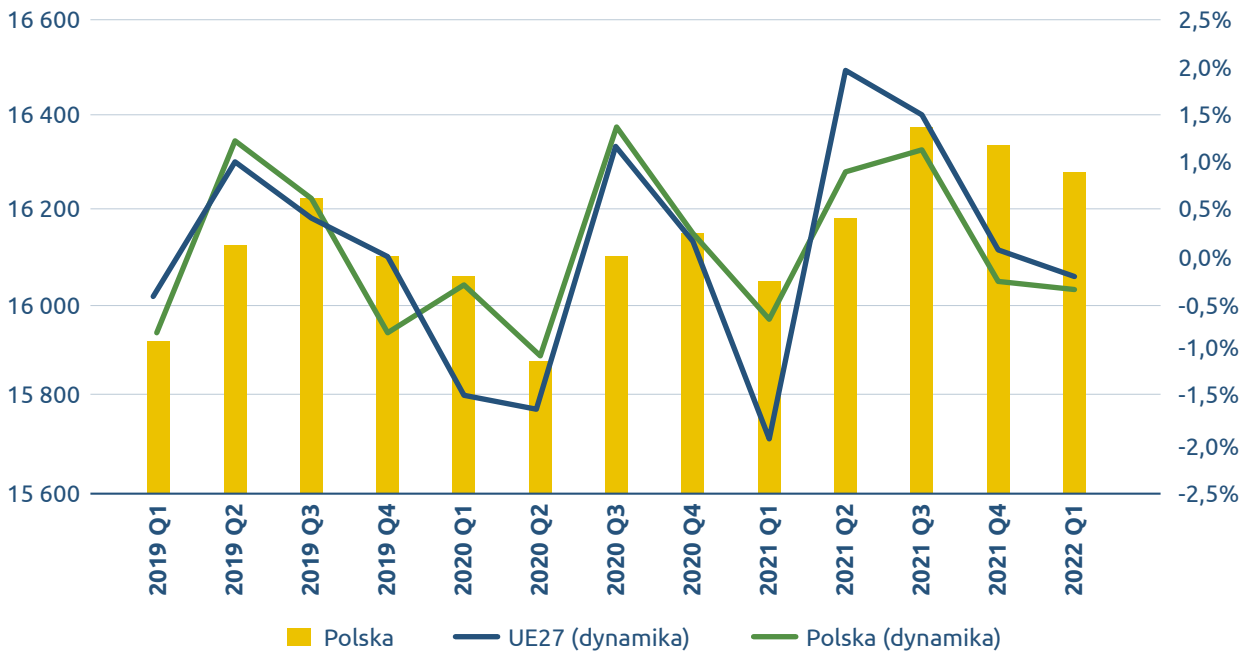
5 Inne istotne uwarunkowania rynku pracy w Polsce zostały opisane w raporcie dotyczącym prognoz zmian na rynku pracy w związku z transformacją energetyczną (Konfederacja Lewiatan, 2021, s. 7-10).

liczby klientów w sklepach, galeriach handlowych i komunikacji miejskiej; zamknięcia w pierwszym etapie klubów fitness, obiektów sportowych, studiów tańca, kin, teatrów, muzeów, w kolejnym zaś hoteli, salonów kosmetycznych, fryzjerów; ograniczenia działalności restauracyjnej do formuły dostaw na wynos. W efekcie, **wpływ pandemii z perspektywy rynku pracy był istotnie zróżnicowany względem branż i sektorów. Przedsiębiorstwa i instytucje, gdzie było to możliwe, przestawiły się na pracę zdalną**⁶. W połowie kwietnia rząd ogłosił plan zmniejszenia ograniczeń, który został wdrożony do czerwca 2020 r. Jednak kolejne fale COVID-19 powodujące wzrost infekcji doprowadziły do utrzymania lub wprowadzania kolejnych restrykcji. Aby przeciwdziałać negatywnym skutkom pandemii COVID-19, polski rząd wprowadził zestaw działań pod nazwą „Tarcza antykryzysowa”, która była wielokrotnie aktualizowana, podobnie jak zakres stosowanych restrykcji.

Recesja gospodarcza wywołana pandemią COVID-19 była w Polsce relatywnie mało dotkliwa w porównaniu do innych krajów Unii Europejskiej (UE): PKB w Polsce w 2020 roku zmniejszył się „jedynie” o 2,2%, podczas, gdy średni spadek w UE wyniósł 5,9%. W roku 2021 polska gospodarka była jedną z najszybciej rosnących w UE - wzrost PKB w Polsce wyniósł 5,9% wobec 5,3% w UE²⁷. W rezultacie, w poszczególnych kwartałach, począwszy od I kwartału 2020 roku spadki w liczbie pracujących ogółem były mniej dotkliwe, równocześnie wzrosty liczby pracujących były co do zasady mniej dynamiczne w Polsce w porównaniu do krajów UE27. Najgorsza sytuacja na rynku pracy UE27 wystąpiła w I kwartale 2021 roku w stosunku do poprzedniego kwartału (Wykres 1).

6 Odsetek osób pracujących zdalnie w stosunku do ogółu pracujących w Polsce wzrósł dynamicznie z 4,6% w 2019 r. do 8,9% w 2020 r. (PARP, 2021, s. 14). Dane GUS pokazują, że skala pracy zdalnej istotnie zwiększyła się na początku pandemii – na koniec marca 2020 r. zdalnie pracę wykonywało 11,0% pracujących. W kolejnych kwartałach ta wartość reagowała na stopień zagrożenia epidemiologicznego i lockdowny, osiągając maksymalnie 14,2% w marcu 2021 r., by ostatecznie obniżyć się do 5,0% na koniec marca 2022 roku. Z analiz Talent Place (2022) wynika, że ¼ przedsiębiorstw w Polsce umożliwia pracę zdalną, a 18% hybrydową.

7 <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tec00115/default/table?lang=en> (dostęp: 19.07.2022).

Wykres 1. Liczba i dynamika pracujących w Polsce i UE27

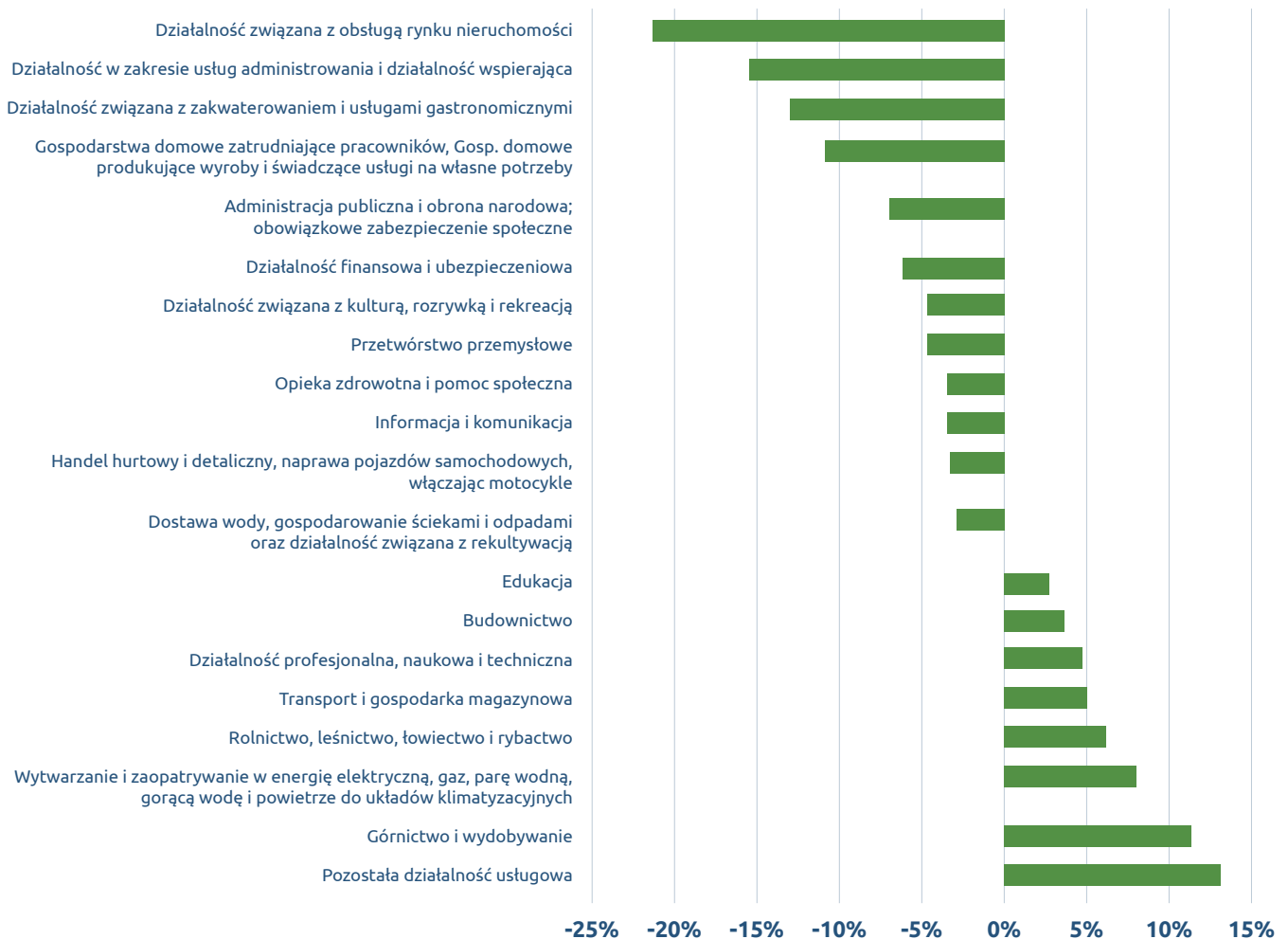
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu, w tys. osób.

Jednak jak wspomniano, restrykcje wprowadzone w ramach poszczególnych lockdownów sprawiły, że sytuacja zatrudnieniowa w części branż kształtowała się znacznie gorzej niż średnia krajowa.

Najsilniejsza negatywna reakcja rynku pracy w Polsce na restrykcje nastąpiła w drugim kwartale 2020 roku, kiedy to liczba pracujących ogółem zmniejszyła się o 1,5% w stosunku do drugiego kwartału poprzedniego roku (drugiego kwartału 2019 roku) oraz o 1,1% w stosunku do poprzedniego kwartału (pierwszego kwartału 2020 roku).

W drugim kwartale 2020 roku (w stosunku do drugiego kwartału 2019 roku) najbardziej zmniejszyła się liczba pracujących w działalności związanej z obsługą rynku nieruchomości (o ponad 21%), w działalności w zakresie usług administrowania i działalności wspierającej (o ponad 15%) oraz w działalności związanej z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi (o około 13%). Równocześnie liczba pracujących wzrosła w kilku sekcjach gospodarki - najsilniej w pozostałej działalności usługowej (o około 13%), w górnictwie i wydobywaniu (o ponad 11%) oraz w wytwarzaniu i zaopatrywaniu w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę (o 8%) – Wykres 2.

Wykres 2. Względne zmiany liczby pracujących w Polsce w przekroju sekcji PKD w drugim kwartale 2020 roku w stosunku do drugiego kwartału 2019 roku



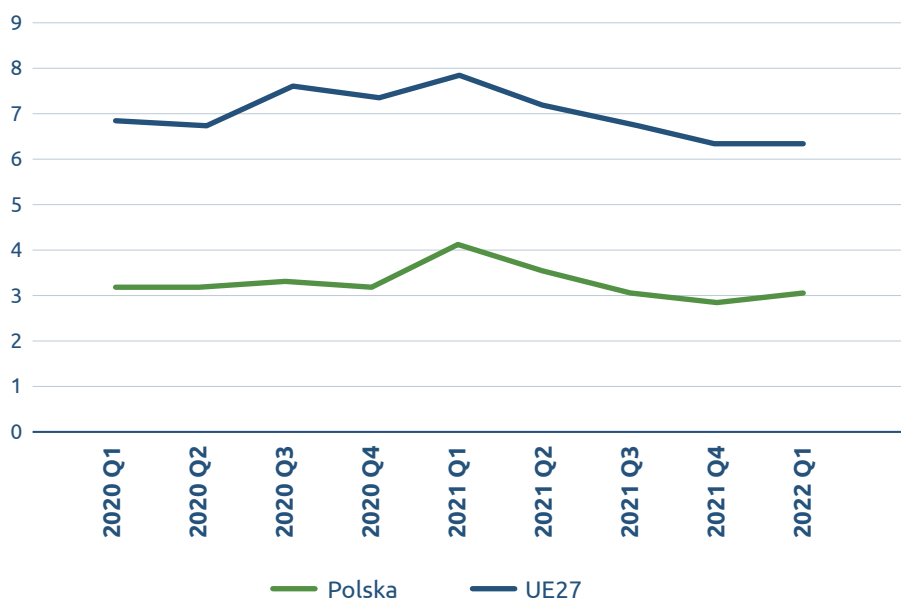
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BAEL.

Pomimo pandemii COVID-19 w Polsce udało się utrzymać niskie wartości stopy bezrobocia – zharmonizowana stopa bezrobocia⁸, wyznaczana zgodnie z definicją stosowaną przez Eurostat, od początku wybuchu pandemii COVID-19 utrzymywała się w naszym kraju na poziomie około dwukrotnie niższym niż średnia w krajach UE27 (Wykres 3).

8 Zharmonizowana stopa bezrobocia jest wyznaczana przez Eurostat, na podstawie ujednoliconej metody dla każdego z krajów Unii Europejskiej, w oparciu o kwartalne wyniki badania aktywności siły roboczej (w Polsce – Badanie Aktywności Ekonomicznej Ludności) oraz miesięczne dane z bezrobocia rejestrowanego. Bazuje na definicji bezrobotnego Międzynarodowej Organizacji Pracy - <https://stat.gov.pl/metainformacje/slownik-pojec/pojecia-stosowane-w-statystyce-publicznej/2388,pojecie.html> (dostęp 14.09.2022).

Według danych za czerwiec 2022 r. stopa bezrobocia w Polsce (2,7%) była najniższa wśród krajów Unii, za wyjątkiem Republiki Czech (2,4%), podczas gdy średnia dla Unii Europejskiej wyniosła 6,0%, a w strefie EURO 6,6%⁹.

Wykres 3. Zharmonizowana stopa bezrobocia w Polsce i krajach UE27



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

2.2 AKTUALNE WYZWANIA NA POLSKIM RYNKU PRACY

Mimo tak dobrych statystyk opisujących podstawowe charakterystyki rynku pracy w Polsce w porównaniu do średniej unijnej, należy pamiętać, że polski rynek pracy boryka się obecnie z wieloma problemami.

Po pierwsze, **istotną barierą w działalności przedsiębiorstw jest pozyskanie na rynku pracowników dysponujących odpowiednimi kompetencjami (w tym zielonymi kompetencjami) – analizy prowadzone przez Polski Instytut Ekonomiczny wskazują, że problemy te są szczególnie dotkliwe w branży TSL (Transport-Spedycja-Logistyka),** czyli jednej z branż kluczowych dla zielonej transformacji. Równocześnie,

⁹ <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/14675433/3-01082022-AP-EN.pdf/6d7f1ff4-eea6-1245-0002-ed017c302c7f> (dostęp 16.08.2022).

przedsiębiorcy mają świadomość, że wdrażanie nowych technologii prowadzi do dynamicznych zmian w zapotrzebowaniu na kompetencje – przedstawiciele ponad połowy badanych firm byli zdania, że nowe technologie doprowadzą do powstania nowych stanowisk pracy, na których będą wymagane całkowicie nowe kompetencje (Dębowska i in. 2022b). Nowe technologie, obok czynników na które nie mamy wpływu (wspominana wielokrotnie pandemia COVID-19 i konflikt zbrojny w Ukrainie) potęgują zmienność, niepewność, złożoność i niejednoznaczność otoczenia – czyli rzeczywistość VUCA¹⁰. Nie dziwi więc fakt, że **jedną z głównych kompetencji przyszłości postrzeganą przez pracodawców, jest umiejętność działania w sytuacji niepewności.**

Po drugie (w powiązaniu z pierwszym problemem), **po istotnym spowolnieniu tempa kreacji nowych miejsc pracy w 2020 roku**, co było oczywistą reakcją przedsiębiorstw na skutki pandemii COVID-19 i kolejnych lockdownów, **w każdym kwartale 2021 roku mieliśmy do czynienia ze wzrostem liczby nowoutworzonych miejsc pracy** (w porównaniu do odpowiedniego kwartału roku 2020). Równocześnie, do trzeciego kwartału 2021 r. włącznie malała liczba likwidowanych miejsc pracy. Wartość wskaźnika wolnych miejsc pracy¹¹ rosła niemal nieprzerwanie od pierwszego kwartału 2020 roku (od 0,61 do 1,25 w I kwartale 2022 r.). Te dane wskazywały, że popyt na pracę w Polsce się odbudowuje, przy coraz większych trudnościach z obsadzeniem wakatów. **Trend ten uległ odwróceniu na przełomie 2021 i 2022 roku – już w czwartym kwartale 2021 r. liczba zlikwidowanych miejsc pracy przewyższyła wartość z roku poprzedniego, podczas gdy liczba nowoutworzonych miejsc pracy w pierwszym kwartale 2022 roku ukształtowała się poniżej tej wartości sprzed roku.** Było to niewątpliwie wynikiem rosnącej presji inflacyjnej, a wraz z nią niepewności co do stanu koniunktury w najbliższej przyszłości wśród przedsiębiorców, analityków gospodarczych, a także konsumentów.

Po trzecie, **wybuch konfliktu zbrojnego w Ukrainie, nakładający się na rosnącą inflację, wpłynął negatywnie na projekcje dotyczące rozwoju społeczno-gospodarczego i perspektywy dla polskiego (i nie tylko) rynku pracy.** W badaniu Randstadt spadek optymizmu wśród przedsiębiorców jest ewidentny – niemal połowa oczekuje recesji, a jedynie 8% wzrostu gospodarczego. W efekcie, jedynie ¼ badanych

10 VUCA – akronim: volatility (zmienność); uncertainty (niepewność); complexity (złożoność); ambiguity (niejednoznaczność).

11 Wskaźnik wolnych miejsc pracy określa udział wolnych miejsc pracy w sumie zagospodarowanych i niezagospodarowanych miejsc pracy w danym okresie (GUS, 2022). W pierwszym kwartale 2022 roku najwyższe wartości osiągnął w sekcjach Informacja i komunikacja (3,99) i Budownictwo (2,31).

przedsiębiorstw planuje zwiększać zatrudnienie w drugim półroczu 2022 roku (to jest o 7 punktów procentowych mniej niż w poprzednim badaniu przeprowadzonym w listopadzie 2021 roku). Na dodatek w niemal 1/3 firm zanotowano przypadki odejść z pracy obywateli Ukrainy, którzy powrócili do swojego kraju by walczyć o wolność, a kolejne 10% firm obawia się takich odejść (Randstad 2022). Na spadek popytu na rynku pracy wskazują analizy Grant Thornton – w maju 2022 roku po raz pierwszy od 14 miesięcy zmniejszyła się liczba nowych ofert pracy publikowanych na portalach rekrutacyjnych. Skala spadku nie jest znacząca (3% w stosunku do maja 2021 roku i 4,6% w porównaniu z kwietniem 2022 roku), ale może zapowiadać odwrócenie trendu (Grand Thornton, 2022). Także **cykliczne badanie „Indeks Biznesu” Konfederacji Lewiatan przeprowadzone w sierpniu 2022 roku jednoznacznie wskazuje na pogorszenie sytuacji prowadzenia działalności gospodarczej** (72% badanych przedsiębiorstw stwierdziło że w ciągu minionego pół roku warunki te uległy pogorszeniu, a 64% zadeklarowało negatywne nastroje dotyczące prowadzenia firmy w najbliższym czasie)¹².

2.3 KONFLIKT ZBROJNY W UKRAINIE A POLSKI RYNEK PRACY

Konflikt w Ukrainie doprowadził do niespotykanej do tej pory fali imigracji do Polski – szacuje się, że od lutego 2022 roku Ukrainę opuściło ponad 5 mln osób (głównie kobiet i dzieci), z czego około 3 mln dotarły do Polski. **W sytuacji niedoboru podaży pracy, jaki miał miejsce jeszcze w 2021 roku, te procesy migracyjne mogły pozytywnie wpłynąć na polski rynek pracy zmniejszając skalę deficytów**¹³ – tym bardziej, że obywatele Ukrainy byli dość licznie reprezentowani na polskim rynku pracy już wcześniej, a ich zatrudnianie było możliwe na podstawie uproszczonej procedury. W związku z wybuchem konfliktu dodatkowo uproszczono legalizację zatrudnienia w Polsce dla obywateli Ukrainy. Na mocy ustawy¹⁴, obywatele Ukrainy, którzy przybyli do Polski od dnia 24 lutego 2022 r. w związku z zagrożeniami

12 <https://lewiatan.org/indeks-biznesu/> (dostęp 17.08.2022).

13 Należy równocześnie podkreślić, że wspomniane wcześniej odejścia z pracy obywateli Ukrainy (głównie mężczyzn) wynikające z ich powrotu na Ukrainę doprowadziły do destabilizacji działalności wielu podmiotów gospodarczych w Polsce.

14 Ustawa z dnia 12 marca 2022 r. o pomocy obywatelom Ukrainy w związku z konfliktem zbrojnym na terytorium tego państwa (Dz.U. 2022 poz. 583 z późn. zm.). Ustawa z dnia 8 czerwca 2022 r. o zmianie ustawy o pomocy obywatelom Ukrainy w związku z konfliktem zbrojnym na terytorium tego państwa oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2022, poz. 1383) uszczegółowiła pewne zapisy, nie zmieniając ogólnych zasad dotyczących powierzania pracy obywatelom Ukrainy.

wojennymi prowadzonymi na terytorium tego państwa, jak i obywatele Ukrainy którzy przebywają obecnie legalnie na terytorium Polski¹⁵ są uprawnieni do wykonywania pracy na terytorium Polski w okresie pobytu zgodnego z obowiązującymi przepisami, bez dodatkowego obowiązku uzyskania zezwolenia na pracę cudzoziemca lub wpisu oświadczenia o powierzeniu wykonywania pracy cudzoziemcowi do ewidencji oświadczeń. Pracodawca zatrudniający obywatela Ukrainy ma jedynie obowiązek powiadomić w terminie 14 dni od dnia podjęcia pracy przez obywatela Ukrainy właściwy powiatowy urząd pracy, za pomocą systemu teleinformatycznego praca.gov.pl.

Obywatele Ukrainy, którzy podjęli pracę na podstawie powiadomienia, koncentrują się przede wszystkim w województwie mazowieckim. Relatywnie dużą popularnością cieszą się również województwa dolnośląskie, łódzkie, wielkopolskie i śląskie (Tabela 1).

Tabela 1. Liczba powiadomień o powierzeniu wykonywania pracy obywatelowi Ukrainy od 15 marca do 21 lipca 2022 r. wg województw

	n	%
Łącznie, w tym województwa:	342 964	100
dolnośląskie	36 391	10,6
kujawsko-pomorskie	13 112	3,8
lubelskie	9 902	2,9
lubuskie	10 018	2,9
łódzkie	33 917	9,9
małopolskie	19 385	5,7
mazowieckie	76 048	22,2
opolskie	16 996	5,0
podkarpackie	3 863	1,1
podlaskie	6 153	1,8
pomorskie	26 489	7,7
śląskie	28 532	8,3
świętokrzyskie	2 963	0,9
warmińsko-mazurskie	10 499	3,1
wielkopolskie	32 096	9,4
zachodniopomorskie	16 600	4,8

Źródło: Dane generowane przez Ministerstwo Rodziny i Polityki Społecznej z systemu analitycznego CeSAR.

¹⁵ Na podstawie wizy, zezwolenia na pobyt, zezwolenia jednolitego na pobyt i pracę

Obywatele Ukrainy pracują głównie w przetwórstwie przemysłowym, transporcie, gospodarce magazynowej oraz w działalności związanej z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi, a także w rolnictwie i budownictwie. W przekroju grup zawodów sytuacja wygląda następująco: pracownicy wykonujący prace proste (51%), robotnicy przemysłowi i rzemieślnicy (13%), operatorzy i monterzy maszyn i urządzeń (10%), pracownicy usług i sprzedawcy (9%), pracownicy biurowi (8%), pozostałe (9%)¹⁶.

Abstrahując od możliwości kreowania nowych miejsc pracy przez przedsiębiorstwa w związku z sytuacją gospodarczą i obawami o nadejście recesji, należy podkreślić, iż **integracja obywateli (a właściwie kobiet) Ukrainy przybyłych do Polski po 24 lutego 2022 roku z polskim rynkiem pracy może nie być wcale prosta. Otóż z danych urzędów pracy wynika, że większość kobiet rejestrujących się jako bezrobotne lub poszukujące pracy nie posiada żadnego doświadczenia zawodowego** (w województwie mazowieckim odsetek kobiet bez stażu pracy, które zarejestrowały się powiatowych urzędach pracy wyniosła ok. 90%). Z kolei **doświadczenia Konfederacji Lewiatan płynące z realizacji projektu „Model aktywizacji zawodowej obywateli Ukrainy”¹⁷, wskazują, że do programu aktywizacji zgłaszają się przede wszystkim osoby, które były aktywne zawodowo przed wybuchem konfliktu. Ponadto, wiele z tych osób nie ma długoterminowych planów związanych z Polską, w związku z czym nawet drobna zmiana sytuacji prowadzi do podjęcia impulsywnej decyzji o powrocie na Ukrainę, rezygnacji z programu, czy wręcz porzucenia pracy.** W rezultacie pracodawcy preferują wiązać się z obywatelami Ukrainy na podstawie umów cywilnoprawnych, a nie umów o pracę.

16 Widać więc, że wiele z miejsc pracy obsadzanych przez obywateli Ukrainy to (potencjalne) zielone miejsca pracy.

17 Projekt jest realizowany w ramach Inicjatywy Nr FWD-H-4 pt. „Model aktywizacji zawodowej obywateli Ukrainy” w ramach Funduszu Współpracy Dwustronnej „FWD” Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego 2014-2021 i Norweskiego Mechanizmu Finansowego 2014-2021. Inicjatywa jest finansowana przez Islandię, Liechtenstein i Norwegię w ramach Funduszy Norweskich i EOG.

3 TRANSFORMACJA KOMPETENCYJNA A ZIELONA TRANSFORMACJA

Zielona transformacja w Unii Europejskiej powinna doprowadzić do stanu, w którym wszelka działalność gospodarcza będzie miała zrównoważony charakter – czyli będzie „wnosiła istotny wkład w łagodzenie zmian klimatu, adaptację do zmian klimatu oraz nie będzie wyrządzać poważnych szkód względem żadnego z pozostałych celów środowiskowych”¹⁸. Jest oczywiste, że zmiany w sferze gospodarczej mają znaczący wpływ na sytuację na rynku pracy – popyt na pracę jest bowiem popytem pochodnym, który zależy od popytu na produkty i usługi, który z kolei jest warunkowany stanem sytuacji gospodarczej. **Zrównoważona gospodarka generuje popyt na „zielone” miejsca pracy (*green jobs*) – jest to kategoria ważna dla analiz zapotrzebowania na pracę w zielonej gospodarce, przy czym dotychczas nie udało się wypracować uniwersalnej definicji zielonych miejsc pracy** (Garcia Vaquero i in. 2021), a używane definicje mają dość ogólny charakter, co niewątpliwie utrudnia prognozowanie zapotrzebowania na zielone zawody i kompetencje.

Ramka 1. ZIELONE MIEJSCA PRACY

Według Międzynarodowej Organizacji Pracy zielone miejsca pracy to te, które przyczyniają się do zachowania lub przywrócenia stanu środowiska, niezależnie od tego czy występują w tradycyjnych czy nowych rozwijających się „zielonych” sektorach. Zielone miejsca pracy wpływają pozytywnie na zwiększanie efektywności energetycznej i surowcowej, ograniczanie emisji gazów cieplarnianych, minimalizację odpadów i zanieczyszczeń, ochronę i odtwarzanie ekosystemów oraz wspieranie adaptacji do skutków zmian klimatu*.

Z kolei amerykańskie Biuro Statystyki Pracy (BLS) przyjęło, że do zielonych miejsc pracy należy zaliczyć te, które spełniają jeden z następujących warunków: występują w przedsiębiorstwach produkujących towary lub świadczących usługi przynoszące korzyści dla środowiska lub chroniące zasoby naturalne; w których obowiązki pracowników obejmują starania, aby procesy produkcyjne były bardziej przyjazne dla środowiska lub zużywały mniej zasobów naturalnych**.

* https://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/news/WCMS_220248/lang--en/index.htm (dostęp 12.08.2022)

** <https://www.bls.gov/green/#definition> (dostęp 12.08.2022).

18 Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2021/2139 z dnia 4 czerwca 2021 r. uzupełniające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/852 poprzez ustanowienie technicznych kryteriów kwalifikacji służących określeniu warunków, na jakich dana działalność gospodarcza kwalifikuje się jako wnosząca istotny wkład w łagodzenie zmian klimatu lub w adaptację do zmian klimatu, a także określeniu, czy ta działalność gospodarcza nie wyrządza poważnych szkód względem żadnego z pozostałych celów środowiskowych.

Podnoszą się również głosy, że faktyczna ocena na ile dane miejsce pracy jest „zielone” powinna brać pod uwagę następujące cztery wy- miary (Bohnenberger, 2022):

- wynik prowadzonej działalności – czy wytworzony produkt lub usługa są „zielone”;
- zawód – na ile zadania i czynności wykonywane przez pracownika mają cechy zrównoważonego rozwoju;
- styl pracy – czy warunki pracy promują zrównoważony styl życia pracownika;
- efektywność wyniku – na ile zasobooszczędny jest proces produkcji.

3.1 ZIELONE MIEJSCA PRACY

Niezależnie od problemów z dokładnym zdefiniowaniem zielonych miejsc pracy, podkreśla się, że **zielona transformacja pozytywnie wpływa na zatrudnienie ogółem, przy czym jak każda transformacja indukowana zmianą technologii, wpływa nierównomiernie na rynek pracy i strukturę zatrudnienia w przekroju sektorowym i zawodowym**¹⁹. Tym niemniej, wskazuje, że efekt zatrudnieniowy netto²⁰ wdrażania ambitnych celów klimatycznych, przekładających się na podnoszenie efektywności energetycznej, jest pozytywny w skali świata, krajów UE (Cambridge Econometrics, 2015), a także Polski. **Z prognoz opracowanych przez Europejskie Centrum Rozwoju Kształcenia Zawodowego (CEDEFOP) wynika, że efektem realizacji działań mających na celu osiągnięcie celów Europejskiego Zielonego Ładu do 2030 roku, będzie wzrost zatrudnienia w Unii Europejskiej dodatkowo o 1,2% (co w wartościach bezwzględnych oznacza dodatkowe 2,5 mln miejsc pracy). Co więcej, około 286 tys. osób zatrudnionych w sektorze energetyki w perspektywie 2030 roku będzie musiało znaleźć pracę w innych „zieleńszych” branżach (CEDFOP, 2021).** Według Międzynarodowej Agencji Energetycznej zielone inwestycje istotnie oddziałują na rynek pracy – oszacowano,

19 W ujęciu sektorowym największe zmiany dotyczą tych sektorów, które w największym zakresie są dotknięte procesami dekarbonizacji: energetyka, przemysł, transport, budownictwo, rolnictwo (Konfederacja Lewiatan, 2021, s. 6).

20 Efekt zatrudnieniowy netto zielonej transformacji pokazuje różnicę pomiędzy liczbą nowych miejsc pracy a utraconych liczbą miejsc pracy w wyniku tej transformacji. Dodatni efekt netto oznacza, że w rezultacie zielonej transformacji utworzono więcej miejsc pracy w branżach rozwojowych (np. energetyka odnawialna) w stosunku do utraconych (zlikwidowanych) miejsc pracy w branżach schyłkowych (energetyka tradycyjna oparta o paliwa kopalne).

że 1 mln PLN wydanych na inwestycje prowadzi do kreacji 3,7 nowych miejsc pracy związanych z termomodernizacją, od 2,4 do 3,5 nowych miejsc pracy w energetyce słonecznej (odpowiednio dla energetyki wielkoskalowej i małej), czy 3,5 nowych miejsc pracy przy rozbudowie infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych²¹. **Prognozy zatrudnienia w sektorze energetyki odnawialnej, jeszcze przed pandemią COVID-19, mówiły o wzroście liczby pracujących w tym sektorze w krajach UE do 850 tys. w 2030 roku i 1,85 mln w 2050 roku** (co odpowiada 1% ogółu pracujących). Wśród branż notujących największe przyrosty zatrudnienia znalazły się: montaż systemów fotowoltaicznych, produkcji zaawansowanych biopaliw oraz produkcja i montaż turbin wiatrowych. Natomiast największe spadki były prognozowane w branżach związanych z energią konwencjonalną – górnictwie węgla czy przemyśle rafineryjnym (Fragkos i Paroussos, 2018). Analizy prowadzone na danych historycznych potwierdzają, że przechodzenie do OZE już doprowadziło do niewielkiej ale pozytywnej zmiany w poziomie przeciętnego zatrudnienia w UE (Swain i in. 2022). Równocześnie, **położenie większego nacisku na zieloną transformację w ramach walki ze skutkami kryzysu społeczno-gospodarczego wywołanego pandemią COVID-19, powinno prowadzić do zwiększenia dynamiki kreacji zielonych miejsc pracy** – dzięki wsparciu środków z Planu Odnowy w Hiszpanii szacuje się, że powstanie ponad 350 tys. zielonych miejsc pracy w latach 2021-2023 (Garcia Vaquero i in. 2021).

3.2 ZIELONE MIEJSCA PRACY W POLSCE

Zielona transformacja oddziałuje i będzie oddziaływać również na polski rynek pracy. W analizach dotyczących kompetencji przyszłości wśród czynników ekologicznych (ocenione jako mające najniższą siłę wpływu ze wszystkich analizowanych czynników) determinujących rynek pracy i kompetencje przyszłości eksperci zidentyfikowali: poziom rozwoju gospodarki o obiegu zamkniętym, poziom świadomości ekologicznej społeczeństwa, poziom rozwoju transportu zrównoważonego, stopień wykorzystania odnawialnych źródeł energii, dążenie do neutralności klimatycznej (Dębkowska i in. 2022a). Z kolei w badaniu „Foresight 2035” wśród przewidywanych zmian indukowanych pandemią COVID-19, istotnych z punktu widzenia wpływu na rynek pracy i zapotrzebowania na „zielone kompetencje” w Polsce, wymienić

21 Czyżak i in. (2020), Sustainable Recovery (2020), International Energy Agency, https://iea.blob.core.windows.net/assets/c3de5e13-26e8-4e52-8a67-b97aba17f0a2/Sustainable_Recovery.pdf (dostęp 11.08.2022).

należy: zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w miksie energetycznym do 30% (do 2031 r.); wyeliminowanie paliw stałych jako źródła ogrzewania w miastach (do 2031 r.); zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych na 1 mieszkańca do średniego poziomu w Unii Europejskiej (do 2038 r.); powszechne stosowanie w transporcie drogowym pojazdów o napędzie alternatywnym (do 2035 r.); przekroczenie 70% poziomu recyklingu (do 2037 r.) (Dębowska i in. 2020).

Nie dziwi więc to, że wiele analiz w Polsce skupia się na sektorze energetyki. Z symulacji Instytutu Badań Strukturalnych wynika, że **przyspieszenie tempa termomodernizacji może doprowadzić do powstania dodatkowych 100 tys. nowych miejsc pracy w perspektywie 2030 roku**. Co istotne, ten nowy popyt skupia się przede wszystkim na grupie pracowników wykonujących ocieplenia ścian, dachów, podłóg i wymianę okien – w rezultacie ponad połowa przyrostu nowych miejsc pracy kumuluje się w grupie pracowników o niskich kwalifikacjach (Lewandowski i in. 2018). **Eksperti WISE Europa, przyjmując rozwojowy scenariusz energetyki wiatrowej na lądzie w Polsce do 2040 roku (wzrost mocy do 24 GW) oraz uwzględniając udział krajowych dostaw i pracochłonność poszczególnych branż w łańcuchu dostaw energetyki wiatrowej oszacowali, że liczba miejsc pracy wzrośnie do 42 tys. z czego 11 tys. to wzrost w branży energetyki wiatrowej, a pozostałe 31 tys. to zatrudnienie w branżach tworzących łańcuch dostaw** (PSEW, 2019).

W tym miejscu warto zwrócić uwagę, że zmiany w popycie na pracę, w tym na zielone miejsca pracy są, poza czynnikami gospodarczymi, w znacznej mierze kształtowane również przez czynniki instytucjonalne, w tym rozwiązania prawne. Jako przykład można tu wspomnieć przepisy, które praktycznie zatrzymały rozwój lądowych farm wiatrowych w Polsce, co niewątpliwie ma wpływ na popyt na pracowników w tym sektorze. Równocześnie, nowelizacja ustawy o odnawialnych źródłach energii z grudnia 2021 roku, która wprowadziła system net-bilingu do rozliczeń między prosumentem a dystrybutorem energii elektrycznej, zmniejszyła ekonomiczną opłacalność systemów fotowoltaicznych. Można spotkać opinie, iż doprowadziło to do spadku popytu na montaż nowych instalacji fotowoltaicznych, rosnące problemy firm tej branży, co zapewne będzie miało konsekwencje w postaci spowolnienia lub spadku popytu na pracowników zajmujących się montażem tych instalacji, przynajmniej w perspektywie krótkookresowej²².

22 <https://www.onet.pl/informacje/onetwiadomosci/dramatyczna-sytuacja-na-ryнку-paneli-słonecznych-wszystko-przez-nowe-regulacje/dezxtwy,79cfc278> (dostęp 12.08.2022).

Wreszcie nie można zapominać o skutkach dekarbonizacji, odchodzenia od paliw kopalnych i osiągnięcia celów polityki klimatycznej dla polskiego sektora wydobywania węgla. Aby zrealizować cele polskiej Polityki Energetycznej (a także neutralności klimatycznej UE do 2050), prognozuje się, że zatrudnienie w sektorze wydobywania węgla do 2030 roku powinno obniżyć się o 14 tys. osób, co nie pozostaje bez wpływu na lokalne rynki pracy, sytuację rodzin, a także szerzej postrzegają sytuację społeczną. Pozytywnym wnioskiem płynącym z analiz Instytutu Badań Strukturalnych jest to, że **począwszy od 2026 roku popyt na pracę w województwie śląskim (najbardziej dotkniętym procesami dekarbonizacji z punktu widzenia wydobywania węgla) będzie przewyższał podaż, skutkując deficytem ok. 20 000 pracowników rocznie. To z kolei powinno znacznie ułatwić znalezienie pracy przez osoby odchodzące z górnictwa do innych sektorów gospodarki, przy czym ze względu na zbliżone wymogi kompetencyjne w branżach budowlanej i produkcji samochodów, dla części górników będzie to oznaczało konieczność relatywnie niewielkiego przekwalifikowania, aby sprostać wymaganiom w nowych miejscach pracy** (Sokołowski i in. 2021).

Optymistyczne wnioski płyną z analiz wpływu zielonych inwestycji w regionie bełchatowskim w kontekście sprawiedliwej transformacji i odchodzenia od produkcji energii elektrycznej z węgla brunatnego dla rynku pracy. Przy założeniu „maksymalnego” wykorzystania dostępnych środków publicznych dedykowanych zielonej transformacji, **efekty zielonych inwestycji mogą doprowadzić do powstania 61 tys. nowych miejsc pracy, czyli 6-cio krotnie więcej niż wynosi zatrudnienie w kompleksie Elektrowni Bełchatów**. Równocześnie wskazano, że największy potencjał dla tworzenia zielonych miejsc pracy w województwie łódzkim jest związany z rozwojem energetyki słonecznej i wiatrowej oraz termomodernizacją budynków (uzupełnieniem tego potencjału jest produkcja komponentów do farm wiatrowych i słonecznych, czy baterii do pojazdów elektrycznych oraz magazynów energii) (Czyżak i in. 2020).

3.3 ZIELONE ZAWODY

Przewidywanie zmian w zapotrzebowaniu na pracowników, będące rezultatem zielonej transformacji, nie jest prostym zadaniem. Wynika to ze wspomnianego już dość dużego stopnia ogólności definicji zielonych miejsc pracy, jak również z tego, iż w wielu „tradycyjnych” miejscach pracy i zawodach wzrośnie popyt na „zielone

kompetencje²³ – przykładowo CEDEFOP (2021) wskazuje na potrzebę rozwoju kompetencji związanych z zieloną transformacją wśród prawników czy architektów. Takie kompetencje są również niezbędne dla specjalistów w finansach, którzy zajmują się obsługą projektów związanych z zielonymi inwestycjami.

Analizy jakościowe, przeprowadzone przez ekspertów Konfederacji Lewiatan, pozwoliły na zidentyfikowanie tych grup pracowników, w poszczególnych branżach najbardziej dotkniętych procesami dekarbonizacji, na których popyt będzie rósł w miarę postępów zielonej transformacji (Tabela 2).

Tabela 2. Wzrost zapotrzebowania na pracowników w poszczególnych branżach

Branża	Poszukiwani pracownicy
Energetyka oparta na paliwach kopalnych	Pracownicy zajmujący się wymianą infrastruktury energetycznej
Energetyka – morskie farmy wiatrowe	Projektanci i producenci elementów morskich farm wiatrowych Instalatorzy morskich farm wiatrowych Serwisanci Pracownicy realizujący rozbudowę i dostosowanie portów przesyłowych
Energetyka – lądowe farmy wiatrowe	Projektanci i producenci elementów lądowych farm wiatrowych Instalatorzy lądowych farm wiatrowych Serwisanci
Energetyka – fotowoltaika	Doradcy w zakresie fotowoltaiki Osoby zaangażowane w projektowanie i produkcję instalacji fotowoltaicznych Monterzy instalacji fotowoltaicznych Pracownicy świadczący usługi związane z demontażem i utylizacją instalacji fotowoltaicznych
Wydobycie węgla	Specjaliści od rekultywacji terenów pokopalnianych Pracownicy realizujący prace w terenie

23 W literaturze można znaleźć podejścia analityczne, gdzie dla zawodów w ramach danej przyjętej klasyfikacji wyznacza się „indeks zieloności”, który porównuje zakres „zielonych” zadań wykonywanych w danym zawodzie do ogółu zadań, pozwalając tym samym na ocenę stopnia „zazielenienia” danego zawodu –Vona i in. 2018.

Branża	Poszukiwani pracownicy
Transport indywidualny i mikromobilność	Specjaliści ds. naprawy osobowych samochodów elektrycznych Pracownicy przy budowie i obsłudze stacji ładowania Specjaliści utylizacji baterii Specjaliści serwisowania urządzeń i zarządzania rozmieszczeniem pojazdów
Transport zbiorowy, ciężarowy	Kierowcy autobusów, motorniczy tramwajów, maszyniści pociągów Logiści przejazdów i systemów parkowania Specjaliści ds. naprawy ciężarowych samochodów elektrycznych Pracownicy zaangażowani przy projektowaniu i produkcji samochodów ciężarowych o napędzie elektrycznym Pracownicy przy budowie i obsłudze stacji
Budownictwo	Pracownicy przy produkcji wyrobów termoizolacyjnych Audytorzy energetyczni Doradcy energetyczni Wykonawcy robót termoizolacyjnych

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Prognozowane zmiany na rynku pracy wywołane transformacją energetyczną*, Konfederacja Lewiatan, Warszawa 2021.

3.4 ZIELONE KOMPETENCJE

Zielone kompetencje obejmują wiele wymiarów (Cabral i in. 2019):

- **zielona wiedza** - dotyczy ogólnej wiedzy na temat środowiska przyrodniczego,
- **zielone umiejętności** - umiejętności o charakterze zawodowym jak i ogólnym, które są niezbędne przede wszystkim w zielonych zawodach, ale także pozostałych zawodach, na które oddziałuje zielona transformacja,
- **zielona świadomość** - dotyczy świadomości wpływu działalności człowieka na środowisko, m.in. zanieczyszczenie powietrza, ślad węglowy, itp.,
- **zielone postawy** - rozumiane jako postrzeganie wartości ochrony środowiska przez poszczególne osoby,
- **zielone zdolności** - istotne dla samorozwoju oraz zwiększania wydajności w zielonej gospodarce,
- **zielone zachowania**, które wspierają równowagę środowiskową.

W niedawno opublikowanej (styczeń 2022 r.) europejskiej ramie kompetencji w zakresie zrównoważonego rozwoju wyróżniono 12 kompetencji w ramach 4 obszarów kompetencyjnych, których kształtowanie jest niezbędne z punktu widzenia zielonej transformacji (Schemat 1).

Schemat 1. Kompetencje dla zrównoważonego rozwoju



Źródło: opracowanie własne na podstawie JRC (2022, s. 14-15).

Zazwyczaj analizy dotyczące popytu na zielone kompetencje skupiają się na wymiarze umiejętności, które czasami utożsamia się z wymaganym poziomem kwalifikacji formalnych. Wśród istotnych, z punktu widzenia niniejszego raportu, wyników badań należy przywołać te przeprowadzone przez OECD (2018), z których wynika, że **skutki procesów dekarbonizacji najbardziej dotkną pracowników o niskich kwalifikacjach (co do liczby miejsc pracy a także poziomu wynagrodzeń)**²⁴.

²⁴ Jest to wniosek odnoszący się do globalnych skutków zielonej transformacji, co nie pozostaje w sprzeczności z wnioskiem przedstawionym przez Lewandowskiego i in. (2018), iż termomodernizacji w Polsce powinna doprowadzić do powstania wielu nowych miejsc pracy w grupie pracowników o niskich kwalifikacjach.

Garcia Vaquero i in. (2021) analizując popyt na zielone kompetencje w Hiszpanii zidentyfikowali deficyty ogólnych umiejętności miękkich, co prowadzi do wniosku, że **programy kształcenia zielonych umiejętności powinny uwzględniać również kształtowanie umiejętności miękkich - te dwie kategorie umiejętności w ramach przekwalifikowania powinno się rozwijać równocześnie**. Cabral i in. (2019) wykazali, że szkolenia w zakresie zielonych kompetencji pozytywnie wpływają na wszystkie wymiary tych kompetencji, a także, że inwestowanie przez firmy w rozwój zielonych kompetencji pozytywnie oddziałuje na zieloną transformację w przedsiębiorstwie, tym samym budując przewagę konkurencyjną. Z kolei **analizy przeprowadzone dla 14 krajów UE obejmujące lata 1995-2011 jednoznacznie wykazały, że wdrażanie polityki klimatycznej doprowadziło do spadku zapotrzebowania na pracowników wykonujących prace manualne, przy wzroście popytu na techników** (Marin i Vona, 2019).

Już w 2013 roku Międzynarodowa Organizacja Pracy zidentyfikowała wyzwania dotyczące kreowania umiejętności dla zielonych miejsc pracy. Wśród kluczowych – z punktu widzenia niniejszego raportu – można wymienić:

- brak koordynacji między działaniami dotyczącymi zielonej transformacji a kształceniem zielonych kompetencji;
- zielona transformacja wpłynie przede wszystkim na potrzebę zmiany i podniesienia kompetencji w ramach istniejących zawodów, niż na wyodrębnienie się całkiem nowych „zielonych” zawodów;
- trudność w identyfikacji zmian w zapotrzebowaniu na zielone umiejętności w ramach zawodów – **w raporcie Międzynarodowej Organizacji Pracy napisano wprost „Sposoby klasyfikowania i mierzenia tych i innych umiejętności wymaganych w zielonych miejscach pracy są obecnie dopiero rozwijane i udoskonalane. W rezultacie informacje o rynku pracy nie są ani aktualne ani odpowiednio zorganizowane.” (ILO 2013). To ostatnie wyzwanie, mimo, że uświadomione niemal 10 lat temu niestety pozostaje w mocy.**

Natomiast w 2019 roku Międzynarodowa Organizacja Pracy opracowała zestaw kluczowych umiejętności dla zielonych miejsc pracy – odnoszą się one do zestawu umiejętności ogólnych, nie powiązanych z konkretnym stanowiskiem pracy (Tabela 3).

Tabela 3. Kluczowe umiejętności w zielonych miejscach pracy według poziomu kwalifikacji zawodu

Wszyscy pracownicy	<ul style="list-style-type: none">• świadomość i szacunek dla środowiska; chęć uczenia się o zrównoważonym rozwoju,• umiejętności adaptacji w celu umożliwienia pracownikom pozyskania wiedzy teoretycznej i praktycznej dotyczącej nowych technologii i procesów niezbędnych do zazieleniania ich miejsc pracy,• umiejętności pracy zespołowej odzwierciedlające potrzebę wspólnej pracy wewnątrz organizacji nad poszukiwaniem rozwiązań ograniczających ślad środowiskowy organizacji,• rezyliencja – zdolność dostosowywania się do zmiennych warunków,• umiejętności komunikacyjne i negocjacyjne, aby promować wymagane zmiany wśród współpracowników i klientów,• przedsiębiorczość, aby wykorzystać możliwości technologii niskoemisyjnych i adaptacji do środowiska
Poszukiwane w zawodach wymagających średnich i wysokich kwalifikacji	<ul style="list-style-type: none">• myślenie analityczne (w tym analiza ryzyka i systemów) niezbędne do interpretacji i zrozumienia potrzeby zmian oraz wymaganych do tego środków i nakładów,• umiejętności koordynacyjne, zarządcze i biznesowe, które mogą obejmować interdyscyplinarne podejście do celów ekonomicznych, społecznych i ekologicznych,• umiejętności w zakresie innowacji, identyfikowania możliwości i tworzenia nowych strategii reagowania na zielone wyzwania,• umiejętności marketingowe dla promowania bardziej ekologicznych produktów i usług,• umiejętności doradcze aby wspierać konsumentów w zakresie rozumienia ekologicznych rozwiązań i rozpowszechnianie zielonych technologii,• umiejętności sieciowania, informatyczne i językowe, aby działać na rynkach globalnych,• umiejętności strategiczne i przywódcze, aby pomóc politykom i menadżerom firm w określeniu odpowiednich zachęt i stworzeniu warunków sprzyjających rozwojowi zielonej produkcji i transportu.

3.5 ZIELONE ZAWODY I KOMPETENCJE OCZAMI PRACODAWCÓW

Na potrzeby niniejszego raportu przeprowadzono badanie ankietowe techniką CAWI²⁵ wśród pracodawców współpracujących z Konfederacją Lewiatan. Co prawda wyniki tych nie można uogólniać na całą populację przedsiębiorstw w Polsce, tym niemniej wnioski te, mające charakter jakościowy uzupełniają istotnie analizę omówioną w pozostałych częściach raportu.

Wśród nowych stanowisk pracy, jakie powstały w odpowiedzi na procesy zielonej transformacji, w przedsiębiorstwach działających w Polsce, znalazły się:

- w energetyce: audytor energetyczny; kierownicy i koordynatorzy projektów środowiskowych; specjaliści ds. efektywności procesów technologicznych, zarządzania energią, turbin gazowych i parowych, instalacji fotowoltaicznych;
- w branży samochodowej: inżynierowie napędów elektrycznych i wodorowych; menadżerowie ESG; battery product manager;
- w przetwórstwie przemysłowym: kierownicy i specjaliści ds. dekarbonizacji, ochrony środowiska; specjaliści ds. certyfikacji; automatycy;
- w bankowości: specjaliści ds. transformacji energetycznej; Chief Sustainability Officer;
- w farmacji: specjaliści ds. efektywności energetycznej;
- w FMCG: kierownicy ds. projektów zrównoważonego rozwoju; liderzy ds. zielonej transformacji.

Jako pewnego rodzaju ciekawostkę należy potraktować stanowiska trenera ekonomicznej jazdy w przedsiębiorstwach z branży transportowej. Jak widać, **stanowiska powstające w rezultacie zielonej transformacji obejmują głównie stanowiska kierownicze i specjalistyczne, wymagające wysokiego poziomu kwalifikacji.** Ten wniosek znajduje potwierdzenie w ocenie pracodawców pod kątem

25 CAWI (z języka angielskiego Computer Assisted Web Interview) – wspomagany komputerowo wywiad ankietowy przy pomocy stron www - jest techniką gromadzenia informacji w badaniach społecznych za pomocą ankiety udostępnianej respondentowi w trybie on-line. W związku z rozwojem Internetu popularność CAWI znacząco wzrosła w ostatnim czasie (Seljak i Arendt, 2022; s. 15-16).

wymaganych umiejętności i kwalifikacji na tych stanowiskach. Otóż **cechą wspólną dla stanowisk kierowniczych jest posiadanie wyższego wykształcenia kierunkowego** – w szczególności technicznego (np. w energetyce) czy ekonomicznego. Poza tym wśród poszukiwanych umiejętności wymieniano te dotyczące OZE (w szczególności w zakresie montażu i serwisowania instalacji fotowoltaicznych i turbin wiatrowych), wiedzy z zakresu ESG (w tym regulacji prawnych), kwalifikacje techniczne (m.in. kogeneracja gazowa, uprawnienia SEP²⁶, kwalifikacje elektryczne i elektrotechniczne), a także umiejętność obliczania śladu węglowego. Natomiast **w przypadku stanowisk pracy, które nie są kluczowe z punktu widzenia zielonej transformacji, pracodawcy zidentyfikowali następujące kompetencje, na które wzrosło zapotrzebowanie w związku z dekarbonizacją gospodarki: umiejętność „szerszego” myślenia, myślenia analitycznego, strategicznego; świadomość ekologiczna; rozumienie zrównoważonego rozwoju; elastyczność; adaptacyjność; ciągłe poszukiwanie metod oszczędzania energii; recycling.** Widać, że kompetencje te wpisują się w różne wymiary zielonych kompetencji zdefiniowanych przez Cabrera i in. (2019).

Niemalże wszyscy pracodawcy, u których wyewoluowały nowe stanowiska pracy związane z zieloną transformacją, byli zdania, że trudno jest pozyskać na rynku osoby dysponujące kompetencjami wymaganymi na tych stanowiskach. Głównym powodem takiego stanu rzeczy jest to, że osób o takich specjalistycznych kompetencjach jest niewiele na rynku. Może to wynikać z faktu, iż kompetencje te nie są kształtowane w systemie edukacji szkolnej – przy czym na ten powód wskazała tylko 1/3 firm diagnozujących problemy z pozyskaniem pracowników. **Warto zwrócić uwagę na wypowiedź jednego z respondentów, który stwierdził, że kompetencje związane z zieloną transformacją są bardzo skomplikowane gdyż wymagają połączenia umiejętności strategicznego planowania i wiedzy technicznej.**

26 Warto podkreślić, że mechanicy zajmujący się obsługą i naprawą pojazdów elektrycznych muszą posiadać uprawnienia do pracy przy urządzeniach elektrycznych, co w praktyce oznacza konieczność posiadania uprawnień SEP G1.

3.6 MOBILNOŚĆ EDUKACYJNA A ZIELONA TRANSFORMACJA

Skoro zielona transformacja prowadzi do powstawania nowych, zielonych miejsc pracy i równoczesnego spadku liczby miejsc pracy w branżach odpowiedzialnych za większość emisji gazów cieplarnianych, jej naturalnym skutkiem jest rosnąca skala mobilności pracowników w kierunku „zieleńszych” miejsc pracy. To z kolei wymusza dostosowanie ich kompetencji do wymogów nowych miejsc pracy. **W prowadzonej dyskusji ścierają się dwa poglądy. Pierwszy mówi, iż skala niezbędnego przekwalifikowania i podniesienia poziomu umiejętności będzie duża. Zgodnie z drugim poglądem przyjmuje się, że zielona transformacja w dużej mierze będzie opierała się na umiejętnościach już posiadanych przez pracowników, które zostaną wykorzystane do wytwarzania innych/nowych produktów i usług.** Z analiz prowadzonych przez Shuttersa i Lobo (2022) wynika, że w Stanach Zjednoczonych około 1/3 pracowników jest zatrudnionych w branżach o dużym potencjale „zrównoważonej działalności”, podczas gdy w Niemczech i Kanadzie jest to, odpowiednio, 38,3% i 36,9%. Na tej podstawie można wysnuć wniosek, że ci pracownicy będą wymagali co najwyżej niewielkiego przeszkolenia, aby ich umiejętności odpowiadały potrzebom przedsiębiorstw wynikającym z zielonej transformacji. Równocześnie **w raporcie opracowanym przez Europejskie Centrum Rozwoju Kształcenia Zawodowego czytamy, że skala przekwalifikowania pracowników w UE w związku z zieloną transformacją jest trudna do określenia (CEDEFOP, 2021).** Taki wniosek nie dziwi, uwzględniając to, że prognozy Europejskiego Centrum Rozwoju Kształcenia Zawodowego zostały opracowane w przekroju poziomów kwalifikacji i nie odnoszą się do konkretnych umiejętności wymaganych w zielonych miejscach pracy. Niezależnie od tego, który pogląd dotyczący skali niezbędnego przekwalifikowania przyjmujemy, nie ma wątpliwości, iż te procesy będą generowały koszty związane z dostosowaniem zasobu kompetencyjnego. Koszty te ponoszone są z jednej strony ze środków publicznych – w ramach systemu edukacji szkolnej czy działań szkoleniowych dofinansowanych ze środków unijnych, Krajowego Funduszu Szkoleniowego, czy Funduszu Pracy, a z drugiej strony ze środków prywatnych, głównie przez pracodawców, którzy inwestują w rozwój zielonych kompetencji swoich pracowników. Warto byłoby uwzględnić te koszty szacując wartość niezbędnych inwestycji związanych z zieloną transformacją, a nie ograniczać się tylko do wydatków o charakterze infrastrukturalnym.

4 PROGNOZOWANY POPYT NA PRACĘ W POLSCE – EFEKTY ZIELONEJ TRANSFORMACJI W WYMIARZE ZAWODOWYM, BRANŻOWYM I PRZESTRZENNYM

Prognozy zapotrzebowania na zielone miejsca pracy przedstawione w tej części raportu bazują na Klasyfikacji Zawodów i Specjalności na potrzeby rynku pracy, w której zidentyfikowano na poziomie średnich grup zawodów (kody 3-znakowe) w pierwszej kolejności grupy zawodowe, których zielona transformacja dotyczy w całości (głównie z siódmej i ósmej grupy wielkiej, czyli grupy dominujące w energetyce, przemyśle, budownictwie i transporcie). W drugiej kolejności wytypowano grupy średnie, które w części są dotknięte zieloną transformacją, szacując również jakiej części danej grupy ta transformacja dotyczy. Przewidywane zmiany liczby pracujących w latach 2021-2030 opracowano na podstawie zmian historycznych w latach 1995-2020 analizowanych w ramach projektu badawczego pt. „System prognozowania polskiego rynku pracy”²⁷.

27 Projekt „System prognozowania polskiego rynku pracy” (POWR.02.04.00-00-0083/17) jest realizowany w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, współfinansowany ze środków Unii Europejskiej.

Ramka 2. KLASYFIKACJA ZAWODÓW I SPECJALNOŚCI

Klasyfikacja zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy jest pięciopoziomowym, hierarchicznie usystematyzowanym zbiorem zawodów i specjalności występujących na rynku pracy i została opracowana na podstawie Międzynarodowego Standardu Klasyfikacji Zawodów ISCO-08.

Struktura klasyfikacji jest wynikiem grupowania poszczególnych zawodów i specjalności w grupy elementarne, a te z kolei w bardziej zagregowane grupy średnie, duże i wielkie, na podstawie podobieństwa kompetencji wymaganych do realizacji zadań zawodowych.

Wszystkie pozycje klasyfikacyjne oznaczone są symbolami cyfrowymi (cyfry arabskie). Analogicznie jak w standardzie ISCO-08 oraz Europejskiej Klasyfikacji Umiejętności, Kompetencji, Kwalifikacji i Zawodów ESCO (opartej na ISCO-08) grupy wielkie oznaczone są symbolem jednocyfrowym, grupy duże – dwucyfrowym, grupy średnie – trzycyfrowym, grupy elementarne – czterocyfrowym. Symbol sześciocyfrowy (niewystępujący w ISCO-08) przypisany jest do zawodu lub specjalności w grupach elementarnych.

Tabela 4. Grupy zawodowe w Polsce według KZiS – struktura

Kod	Nazwa grupy	Liczba grup w ramach grupy wielkiej			Liczba zawodów i specjalności
		dużych	średnich	elementarnych	
0	Siły zbrojne	3	3	3	3
1	Przedstawiciele władz publicznych, wyżsi urzędnicy i kierownicy	4	11	31	172
2	Specjaliści	6	31	99	705
3	Technicy i inny średni personel	5	20	87	530
4	Pracownicy biurowi	4	8	27	71
5	Pracownicy usług i sprzedawcy	4	13	39	137
6	Rolnicy, ogrodnicy, leśnicy i rybacy	3	9	17	54
7	Robotnicy przemysłowi i rzemieślnicy	5	14	69	411
8	Operatorzy i monterzy maszyn i urządzeń	3	14	41	349
9	Pracownicy wykonujący prace proste	6	11	32	111
Razem:		43	134	445	2543

Źródło: Klasyfikacja zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy z dnia 7 sierpnia 2014 roku (Dz. U. z 2018 r. poz. 227, z 2021 r. poz. 2285 oraz z 2022 r. poz. 853) <https://psz.praca.gov.pl/rynek-pracy/bazy-danych/klasyfikacja-zawodow-i-specjalnosci> (5.09.2022).

4.1 ZMIANY POPYTU W UJĘCIU ZAWODÓW

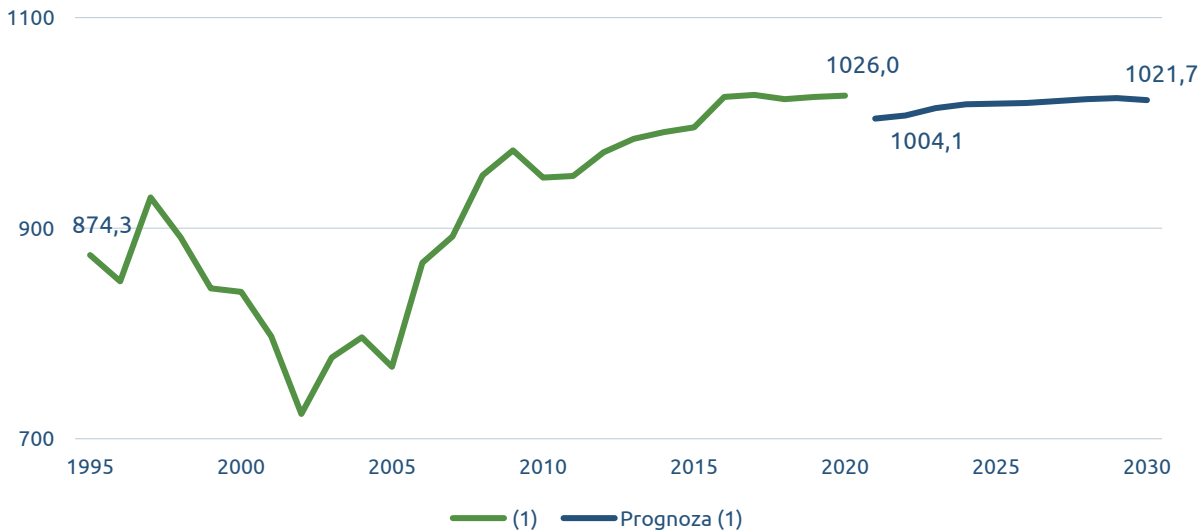
Spośród 120 analizowanych średnich grup zawodów²⁸, 41 zakwalifikowano jako w całości objęte zieloną transformacją, a 21 objęte w części (od 5% do 40% pracujących)²⁹. **Łącznie z 16,4 mln pracujących w 2020 roku około 6,4 mln pracowników (40%) pracowało w grupach zawodowych dotkniętych w bezpośredni lub pośredni, ale znaczący sposób zieloną transformacją.**

W latach 2021-2030 w ramach pierwszej wielkiej grupy zawodowej (Przedstawiciele władz publicznych, wyżsi urzędnicy i kierownicy – Wykres 4) przewidywany jest nieznaczny spadek liczby pracujących dyrektorów generalnych i zarządzających o około 3 tys. osób. 10% tego spadku może dotyczyć kadry zatrudnionej w obszarach zielonej transformacji.

28 Część ze 134 grup średnich prezentowana jest łącznie (w 120 grupach).

29 Szczegółowy wykaz tych grup zawodów przedstawiono w Aneksie.

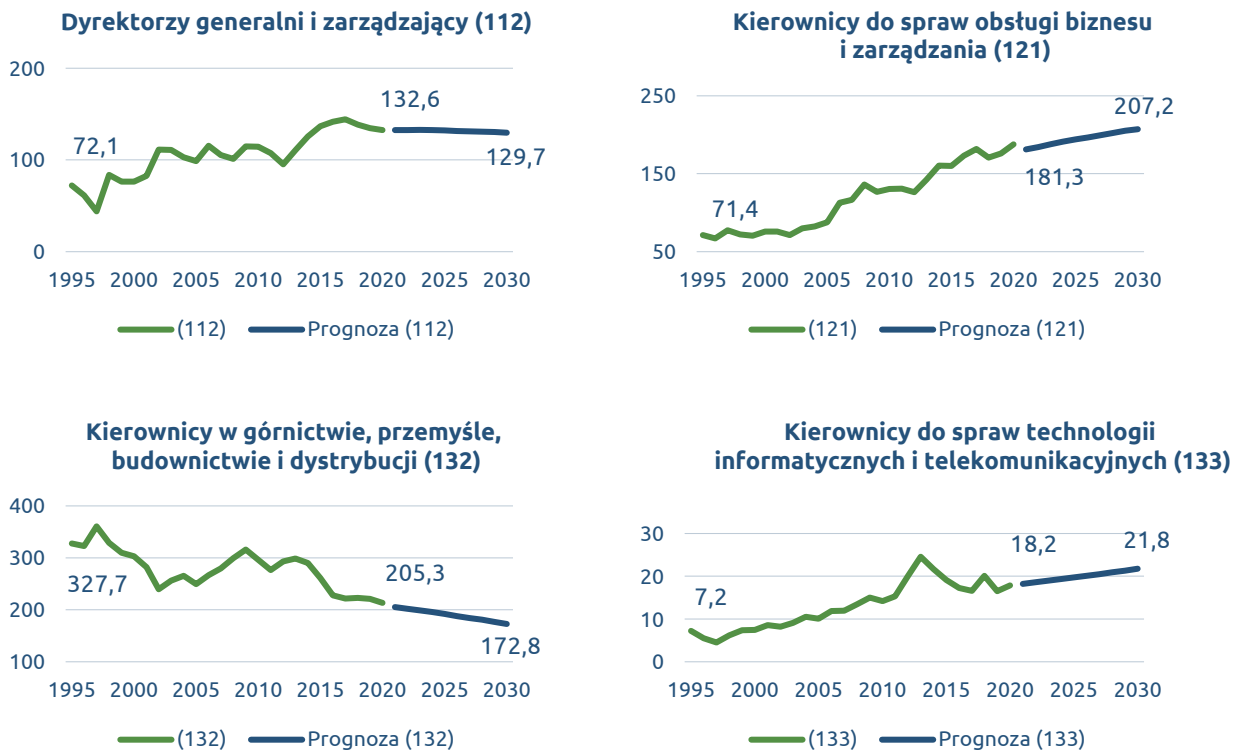
Wykres 4. Przewidywane zmiany liczby pracujących w wielkiej grupie zawodowej: Przedstawiciele władz publicznych, wyżsi urzędnicy i kierownicy (1)



Źródło: opracowanie własne, w tys. osób.

Podobny udział zielonych miejsc pracy (10%) szacowany jest w średnich grupach zawodów: kierownicy do spraw obsługi biznesu i zarządzania; kierownicy do spraw sprzedaży, marketingu i rozwoju. W przypadku kierowników do spraw obsługi biznesu i zarządzania przewidywany jest wzrost liczby pracujących o około 26 tys. osób (około 2,6 tys. osób w obszarach zielonej transformacji). Z kolei prognozowana liczba pracujących kierowników do spraw sprzedaży, marketingu i rozwoju zmniejszy się o około 17 tys. osób (1,7 tys. osób w obszarach zielonej transformacji). **Dla kierowników w górnictwie, przemyśle, budownictwie i dystrybucji przewidywany jest spadek liczby pracujących o ponad 32 tys. osób (cała grupa zawodowa w obszarze zielonej transformacji).** W grupie kierownicy do spraw technologii informatycznych i telekomunikacyjnych, w której 20% miejsc pracy dotyczy zielona transformacja, przewidywany jest wzrost liczby pracujących o około 3,5 tys. osób (około 700 osób w obszarze zielonej transformacji – Wykres 5). Około 15% pracujących w grupie kierowników do spraw handlu detalicznego i hurtowego dotkniętych jest zieloną transformacją – w tej grupie przewidywana jest stabilizacja zatrudnienia w latach 2021-2030.

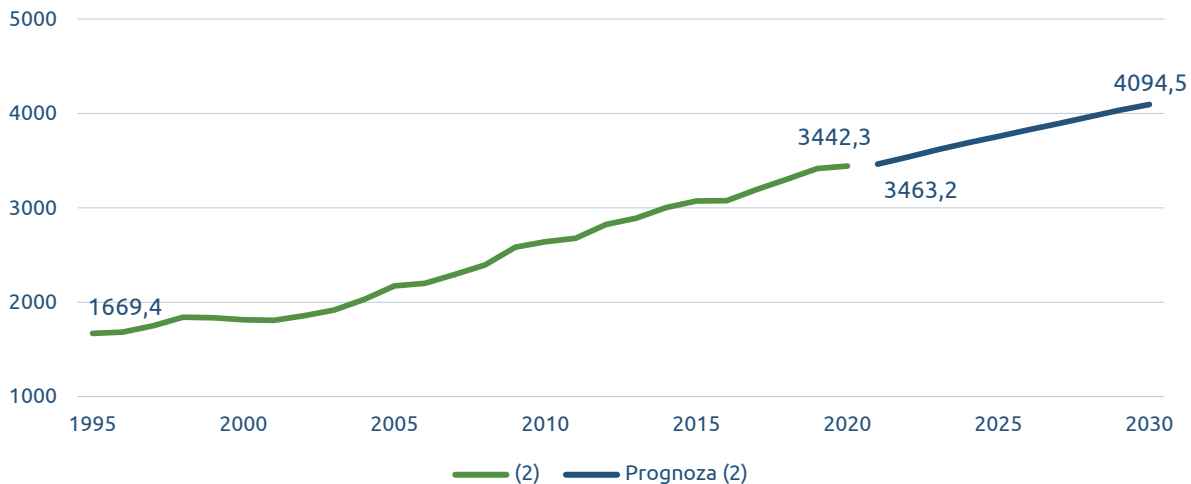
Wykres 5. Przewidywane zmiany liczby pracujących w wybranych średnich grupach zawodowych w wielkiej grupie zawodowej: Przedstawiciele władz publicznych, wyżsi urzędnicy i kierownicy (1)



Źródło: opracowanie własne, w tys. osób.

W drugiej wielkiej grupie zawodowej (Specjaliści – Wykres 6) przewidywany jest wzrost liczby pracujących, w całości dotyczący zielonej transformacji, wśród inżynierów (z wyłączeniem elektrotechnologii) o ponad 43 tys. osób, w tym około 10% udziału stanowią Inżynierowie inżynierii środowiska (przewidywany wzrost liczby pracujących o około 4,3 tys. osób).

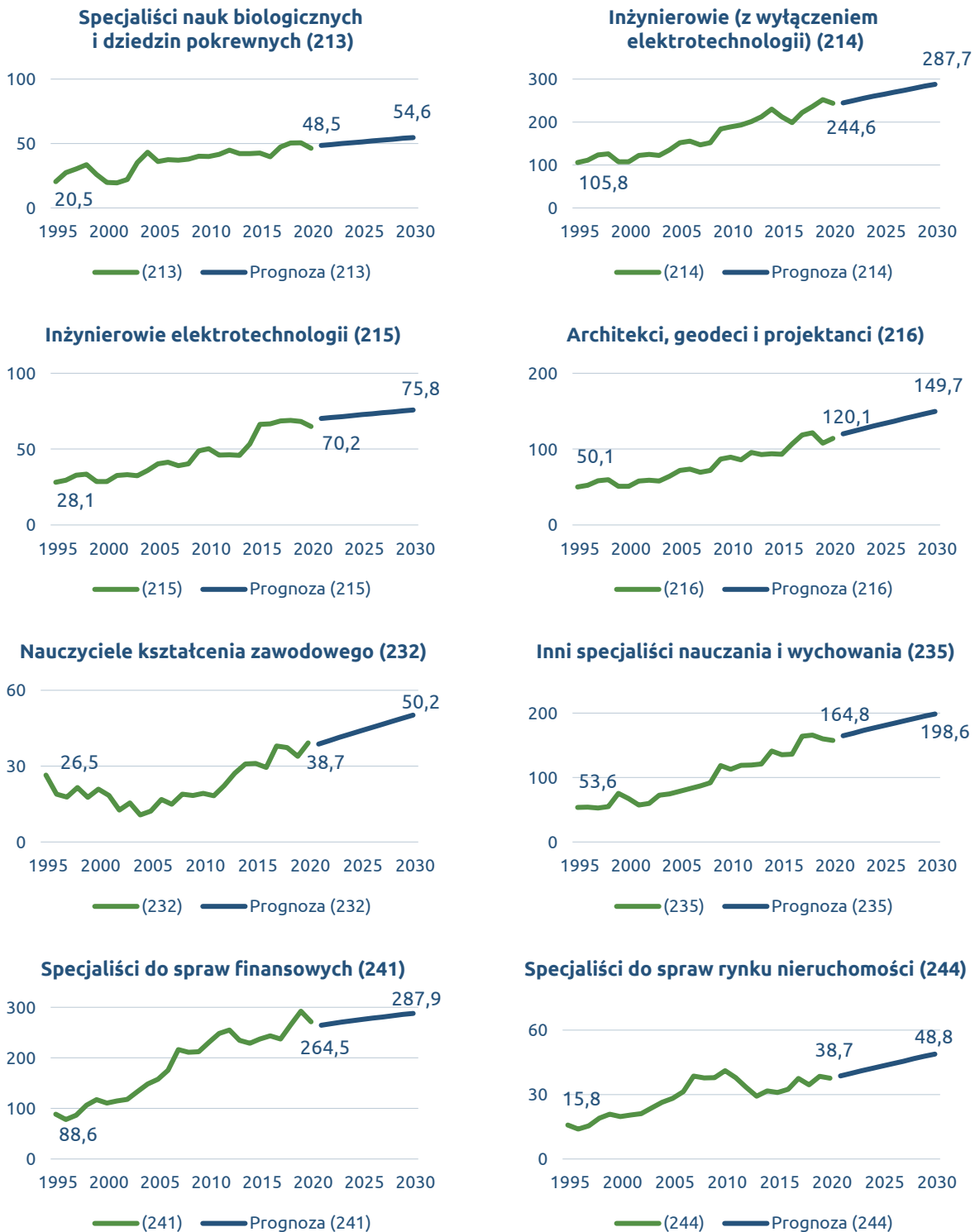
Wykres 6. Przewidywane zmiany liczby pracujących w wielkiej grupie zawodowej: Specjaliści (2)



Źródło: opracowanie własne, w tys. osób.

Przewidywany jest także wzrost liczby pracujących inżynierów elektrotechnologii o 5,6 tys. osób oraz architektów geodetów i projektantów o prawie 30 tys. osób. Szacunkowo 30% specjalistów nauk biologicznych i dziedzin pokrewnych obejmuje zielona transformacja. W tej grupie szacowany jest wzrost liczby pracujących o około 6,1 tys. osób, **w tym łącznie o około 1,8 tys. osób w zawodach Audytor ekologiczny i Specjalista ochrony środowiska**. Około 20% pracujących w grupach specjalistów nauczania i wychowania (nawet do 40% w grupie nauczycieli kształcenia zawodowego) dotkniętych jest zieloną transformacją, która prowadzi w latach 2021-2030 do przewidywanego wzrostu liczby pracujących o około 400 osób wśród nauczycieli akademickich, **4,6 tys. osób wśród nauczycieli kształcenia zawodowego**, 400 osób wśród nauczycieli szkół ponadgimnazjalnych, 1,6 tys. osób wśród nauczycieli szkół podstawowych i specjalistów do spraw wychowania małego dziecka, 6,8 tys. osób wśród innych specjalistów nauczania i wychowania. **Przewidywany jest także wzrost liczby pracujących specjalistów do spraw finansowych (około 15% pracujących w tej grupie w obszarach zielonej transformacji, wzrost o 3,5 tys. osób)**, specjalistów do spraw administracji i zarządzania (około 10% pracujących w obszarach zielonej transformacji, wzrost o 13,3 tys. osób), specjalistów do spraw sprzedaży, marketingu i public relations (około 10% pracujących w obszarach zielonej transformacji, wzrost o 4,4 tys. osób), **specjalistów do spraw rynku nieruchomości (około 20% pracujących w obszarach zielonej transformacji, wzrost o 2 tys. osób)** oraz specjalistów z dziedziny prawa (około 5% pracujących w obszarach zielonej transformacji, wzrost o 1 tys. osób) – Wykres 7.

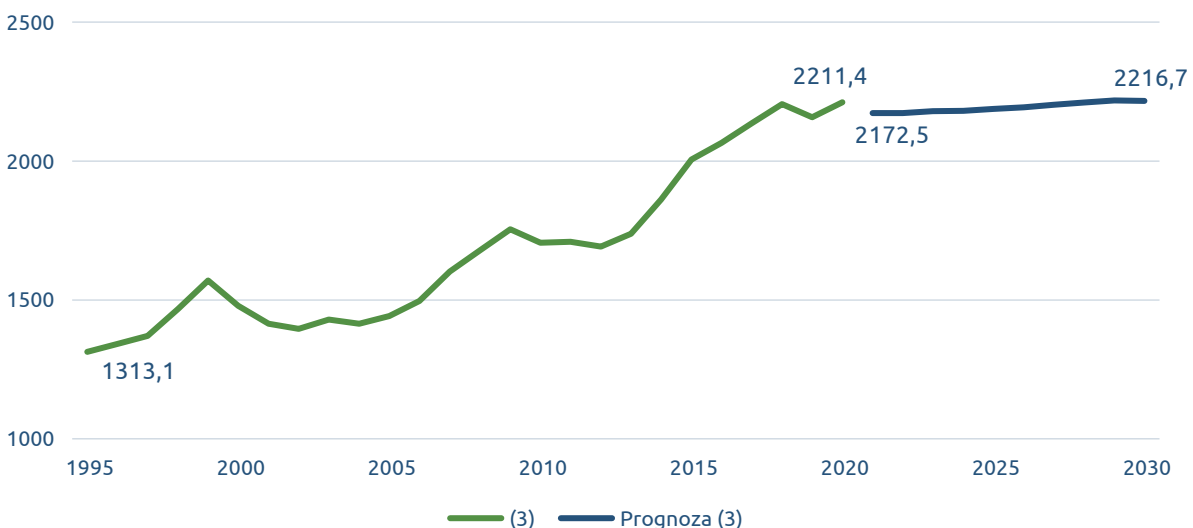
Wykres 7. Przewidywane zmiany liczby pracujących w wybranych średnich grupach zawodowych w wielkiej grupie zawodowej: Specjaliści (2)



Źródło: opracowanie własne, w tys. osób.

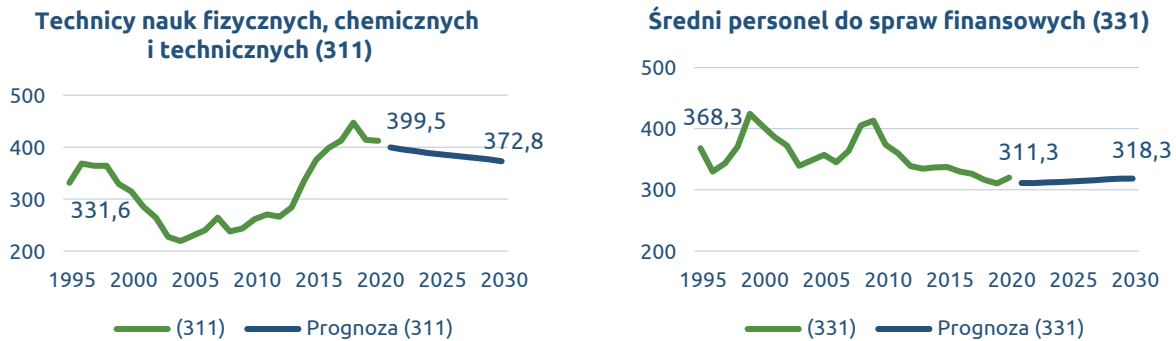
W trzeciej wielkiej grupie zawodowej (Technicy i inny średni personel – Wykres 8) przewidywany jest spadek liczby pracujących w następujących grupach średnich objętych w całości zieloną transformacją: Technicy nauk fizycznych, chemicznych i technicznych o prawie 27 tys. osób – Wykres 9 (w grupie tej przewidywany jest jednak także szacunkowy wzrost liczby pracujących techników urządzeń i systemów energii odnawialnej o prawie 2 tys. osób), Mistrzowie produkcji w przemyśle przetwórczym i budownictwie oraz osoby nadzoru ruchu w górnictwie o 2,2 tys. osób, Kontrolerzy (sterowniczy) procesów przemysłowych o 3,8 tys. osób oraz Pracownicy transportu morskiego, żeglugi śródlądowej i lotnictwa (z wyłączeniem sił zbrojnych) o 1 tys. osób. W grupie średniego personelu do spraw finansowych przewidywany jest wzrost liczby pracujących ogółem o 7,0 tys. osób (Wykres 9), co przy około 15% udziale pracowników objętych zieloną transformacją w tej grupie zawodów przekłada się na wzrost liczby zielonych miejsc pracy o ok. 1 tys.. Około 10% pracujących w grupie średniego personelu z dziedziny prawa spraw społecznych i religii obejmuje zielona transformacja generując wzrost liczby pracujących o około 3,6 tys. osób.

Wykres 8. Przewidywane zmiany liczby pracujących w wielkiej grupie zawodowej: Technicy i inny średni personel (3)



Źródło: opracowanie własne, w tys. osób.

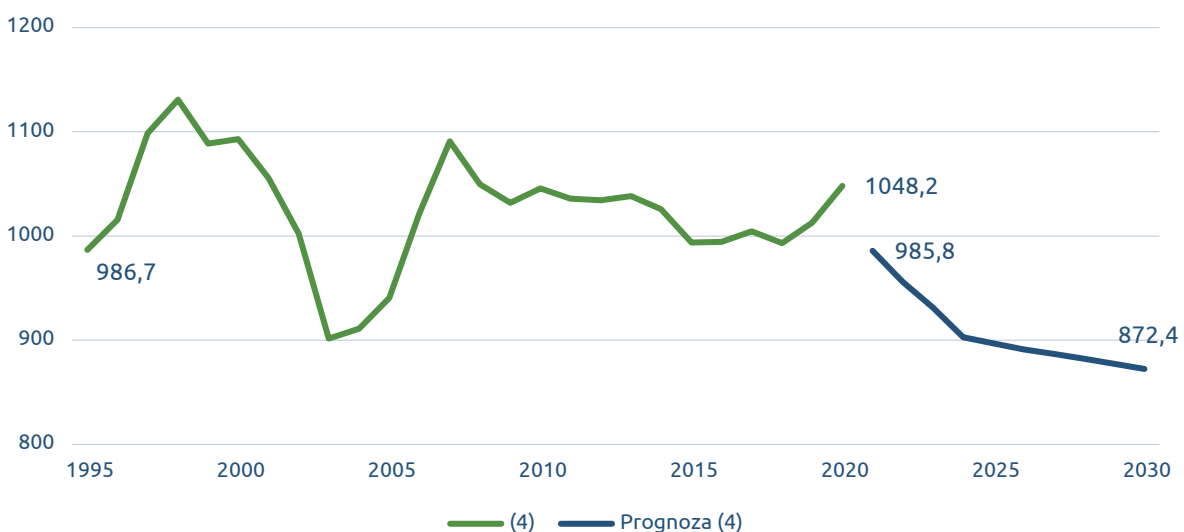
Wykres 9. Przewidywane zmiany liczby pracujących w wybranych średnich grupach zawodowych w wielkiej grupie zawodowej: Technicy i inny średni personel (3)



Źródło: opracowanie własne, w tys. osób.

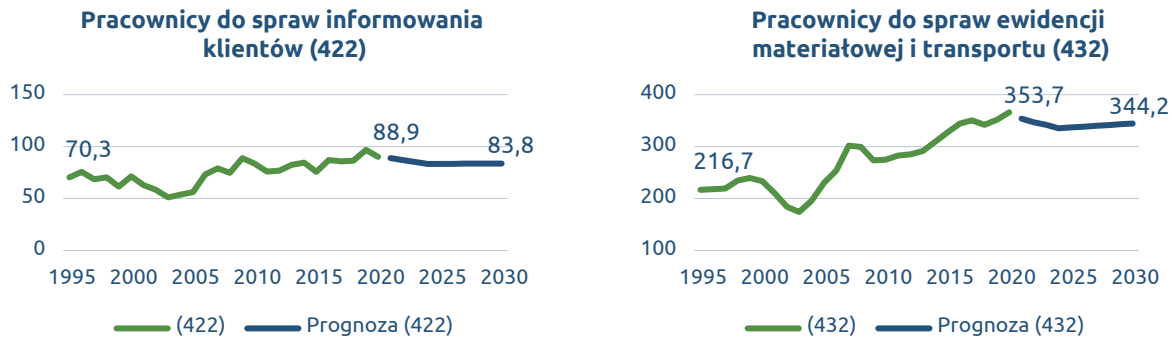
W czwartej wielkiej grupie zawodowej (Pracownicy biurowi – Wykres 10) szacuje się, że 10% pracowników do spraw informowania klientów dotyczy zielona transformacja - tutaj przewidywany jest spadek liczby pracujących o około 500 osób. Natomiast **grupa pracowników do spraw ewidencji materiałowej i transportu w całości dotknięta jest zieloną transformacją. W grupie tej przewidywany jest spadek liczby pracujących o 9,5 tys. osób** (Wykres 11).

Wykres 10. Przewidywane zmiany liczby pracujących w wielkiej grupie zawodowej: Pracownicy biurowi (4)



Źródło: opracowanie własne, w tys. osób.

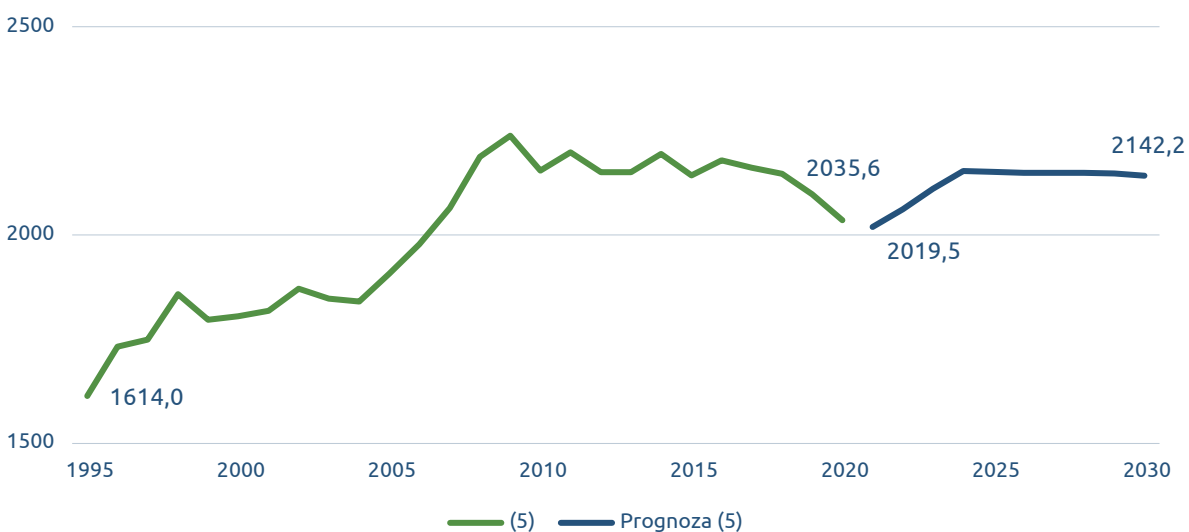
Wykres 11. Przewidywane zmiany liczby pracujących w wybranych średnich grupach zawodowych w wielkiej grupie zawodowej: Pracownicy biurowi (4)



Źródło: opracowanie własne, w tys. osób.

Podobnie, zielona transformacja dotyczy pracujących w piątej wielkiej grupie zawodowej (Pracownicy usług i sprzedawcy – Wykres 12) stewardów, konduktorów i przewodników gdzie przewidywany jest wzrost liczby pracujących o 2,8 tys. osób. **Szacunkowo około 10% spośród pracowników sprzedaży w sklepach to zielone miejsca pracy, co przekłada się na przewidywany spadek liczby pracujących o 1,9 tys. osób** (Wykres 13).

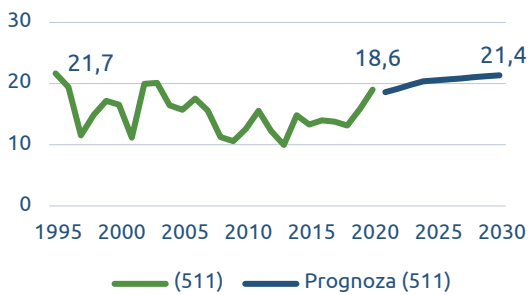
Wykres 12. Przewidywane zmiany liczby pracujących w wielkiej grupie zawodowej: Pracownicy usług i sprzedawcy (5)



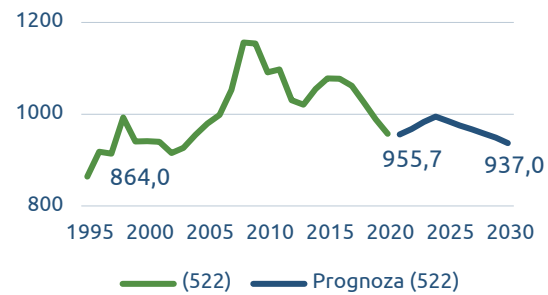
Źródło: opracowanie własne, w tys. osób.

Wykres 13. Przewidywane zmiany liczby pracujących w wybranych średnich grupach zawodowych w wielkiej grupie zawodowej: Pracownicy usług i sprzedawcy (5)

Stewardzi, konduktorzy i przewodnicy (511)



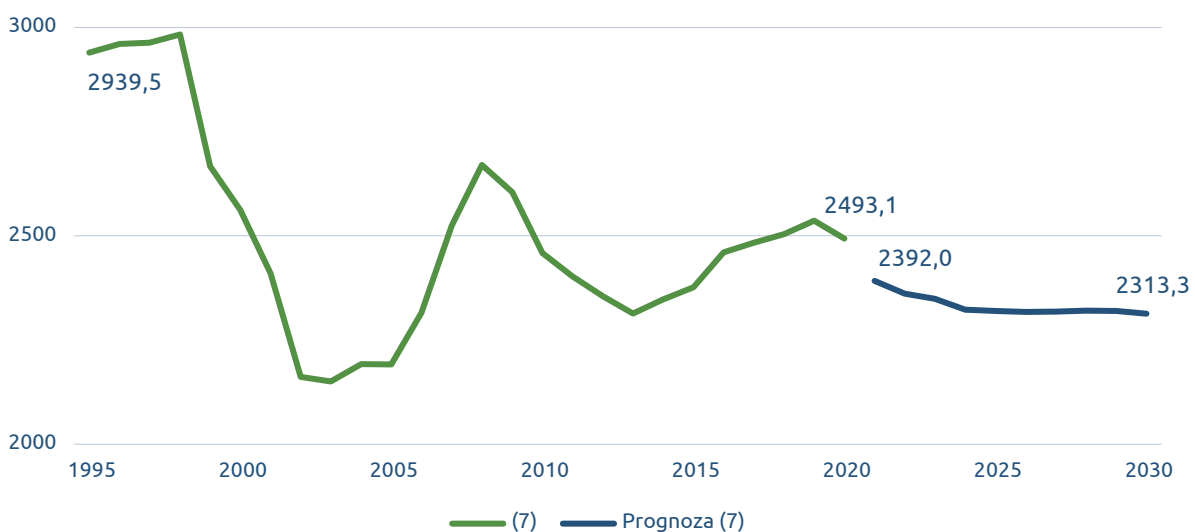
Pracownicy sprzedaży w sklepach (522)



Źródło: opracowanie własne, w tys. osób.

W siódmej wielkiej grupie zawodowej (Robotnicy przemysłowi i rzemieślnicy) wszystkie grupy zawodowe w całości dotknięte są zieloną transformacją (Wykres 14).

Wykres 14. Przewidywane zmiany liczby pracujących w wielkiej grupie zawodowej: Robotnicy przemysłowi i rzemieślnicy (7)

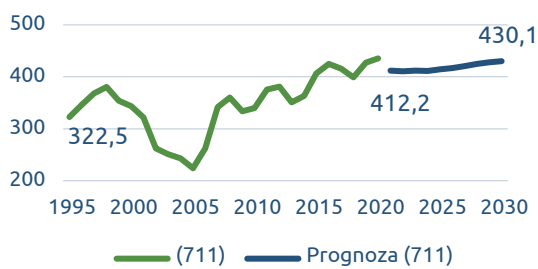


Źródło: opracowanie własne, w tys. osób.

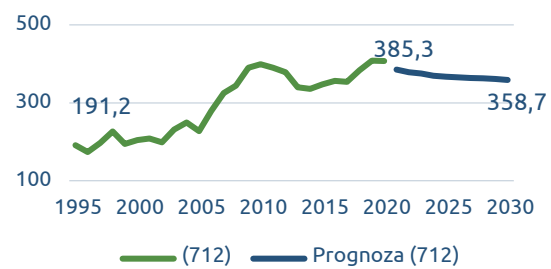
Przewidywany jest wzrost liczby pracujących w następujących grupach średnich: Elektrycy budowlani, elektromechanicy i elektrycy monterzy o 18,6 tys. osób, Robotnicy budowlani robót stanu surowego i pokrewni o 17,9 tys. osób, Monterzy-elektronicy i monterzy instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych o 5,8 tys. osób, Robotnicy w przetwórstwie spożywczym i pokrewni o 2,8 tys. osób, Robotnicy poligraficzni o 200 osób (Wykres 15).

Wykres 15. Przewidywane zmiany liczby pracujących w wybranych średnich grupach zawodowych w wielkiej grupie zawodowej: Robotnicy przemysłowi i rzemieślnicy (7)

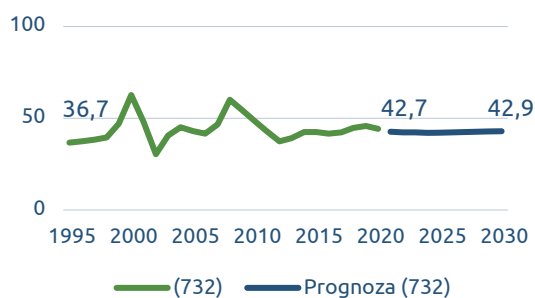
Robotnicy budowlani robót stanu surowego i pokrewni (711)



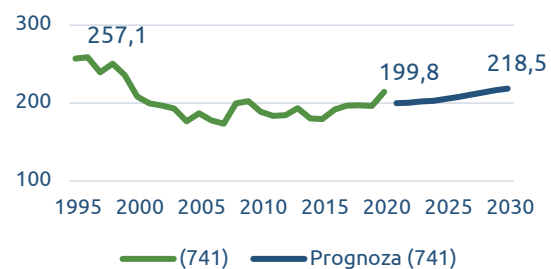
Robotnicy budowlani robót wykończeniowych i pokrewni (712)



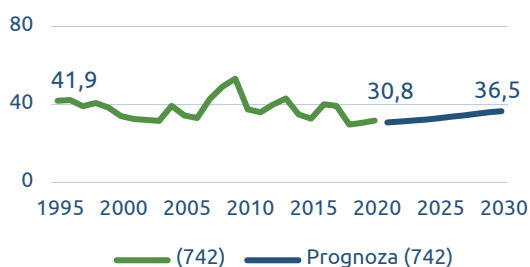
Robotnicy poligraficzni (732)



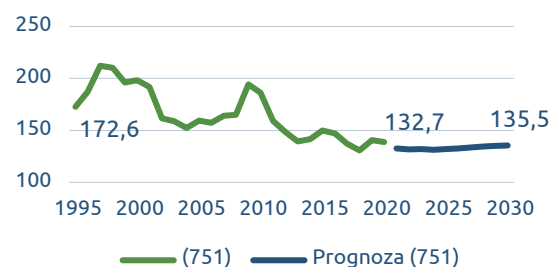
Elektrycy budowlani, elektromechanicy i elektrycy monterzy (741)



Monterzy – elektronicy i monterzy instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych (742)



Robotnicy w przetwórstwie spożywczym i pokrewni (751)

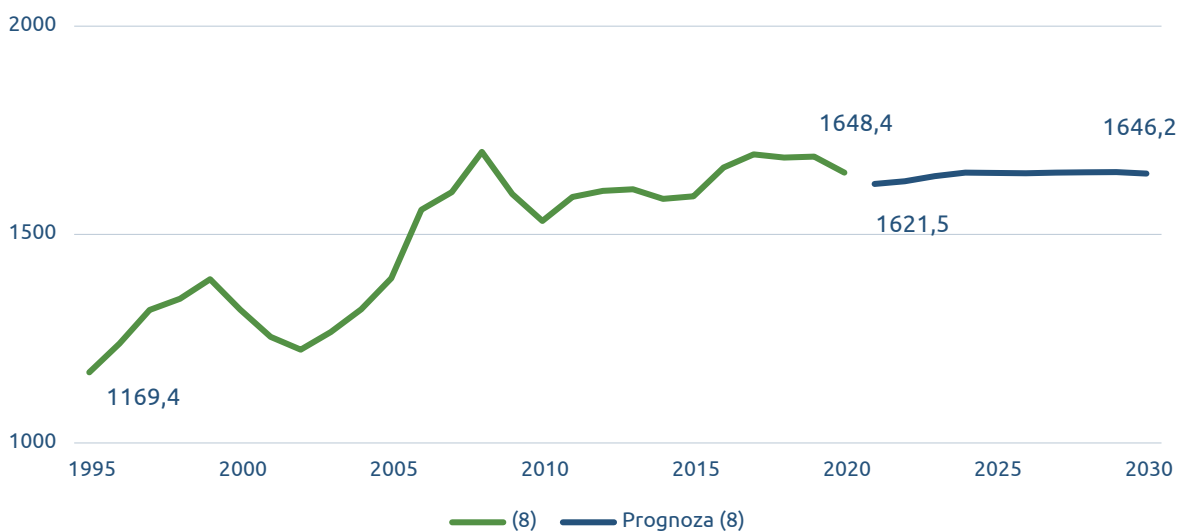


Źródło: opracowanie własne, w tys. osób.

Spadku liczby pracujących należy oczekiwać w następujących grupach: Pozostali robotnicy przemysłowi, rzemieślnicy i pokrewni o 300 osób, Rzemieślnicy o 2 tys. osób, Formierze, odlewniczy, spawacze, blacharze, monterzy konstrukcji metalowych i pokrewni o 9,9 tys. osób, Malarze, pracownicy czyszczący konstrukcje budowlane i pokrewni o 14,1 tys. osób, Kowale, ślusarze i pokrewni o 14,6 tys. osób, Robotnicy produkcji odzieży i pokrewni o 15,1 tys. osób, Robotnicy obróbki drewna, stolarze meblowi i pokrewni o 17,8 tys. osób, Mechanicy maszyn i urządzeń o 23,5 tys. osób, Robotnicy budowlani robót wykończeniowych i pokrewni o 26,6 tys. osób (**pomimo spadku liczby pracujących ogółem w tej grupie przewidywany jest jednak szacunkowy wzrost liczby pracujących monterów urządzeń energii odnawialnej o około 3 tys. osób**).

Podobnie wszyscy pracujący w ósmej wielkiej grupie zawodowej (Operatorzy i monterzy maszyn i urządzeń) należą do grup dotkniętych w całości zieloną transformacją (Wykres 16).

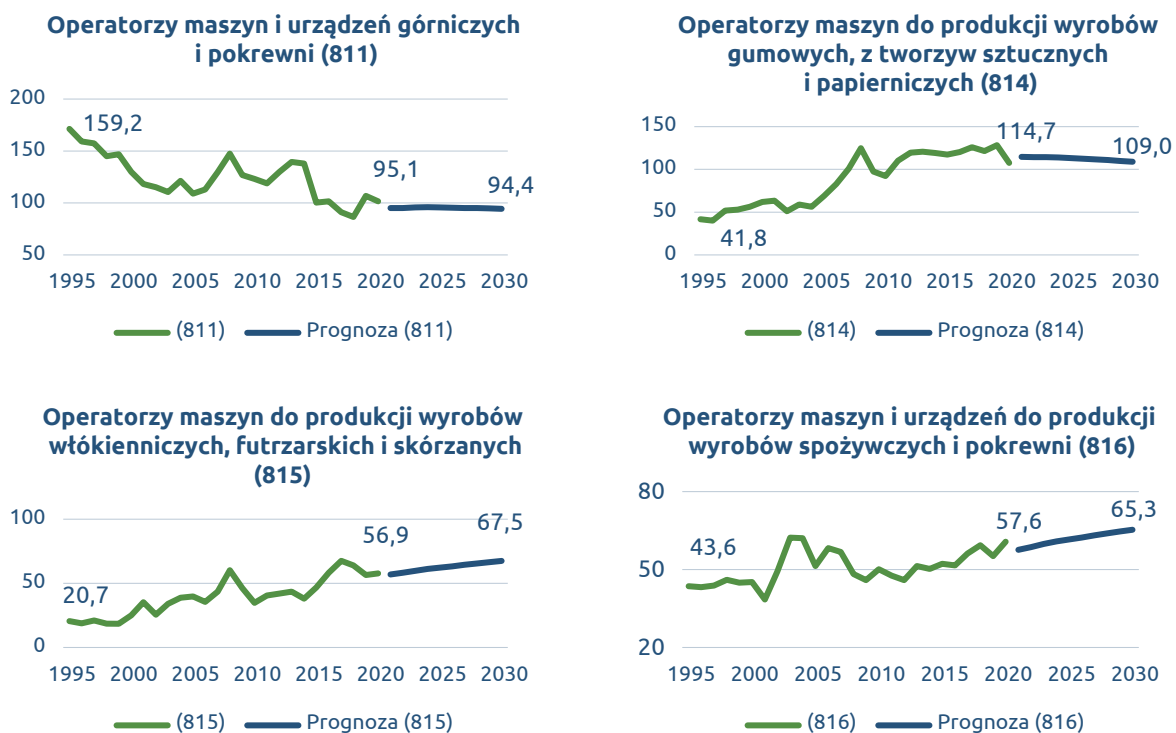
Wykres 16. Przewidywane zmiany liczby pracujących w wielkiej grupie zawodowej: Operatorzy i monterzy maszyn i urządzeń (8)

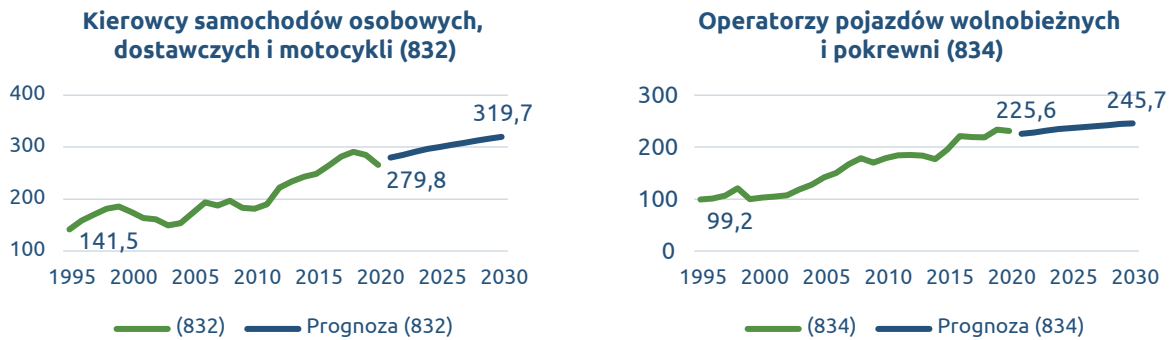


Źródło: opracowanie własne, w tys. osób.

W następujących grupach średnich przewidywany jest wzrost liczby pracujących: **Kierowcy samochodów osobowych, dostawczych, motocykli o 39,9 tys. osób**, Operatorzy pojazdów wolnobieżnych i pokrewni o 20 tys. osób, Operatorzy maszyn do produkcji wyrobów włókienniczych, futrzarskich i skórzanych o 10,5 tys. osób, Operatorzy maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów spożywczych i pokrewni o 7,7 tys. osób, Operatorzy maszyn i urządzeń do produkcji, przetwórstwa i obróbki wykończeniowej metalu o 4,1 tys. osób, Operatorzy maszyn i urządzeń do obróbki drewna i produkcji papieru o 1,7 tys. osób, Operatorzy innych maszyn i urządzeń przetwórczych o 400 osób. Spadek liczby pracujących przewidywany jest w grupach: Operatorzy urządzeń do produkcji wyrobów chemicznych i fotograficznych o 700 osób, **Operatorzy maszyn i urządzeń górniczych i pokrewni o 700 osób** (Wykres 17), Operatorzy maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów gumowych, z tworzyw sztucznych i papierniczych o 5,7 tys. osób, Kierowcy ciężarówek i autobusów o 9,2 tys. osób, Maszyniści kolejowi, dyżurni ruchu i pokrewni o 12,5 tys. osób, Monterzy o 30,9 tys. osób.

Wykres 17. Przewidywane zmiany liczby pracujących w wybranych średnich grupach zawodowych w wielkiej grupie zawodowej: Operatorzy i monterzy maszyn i urządzeń (8)

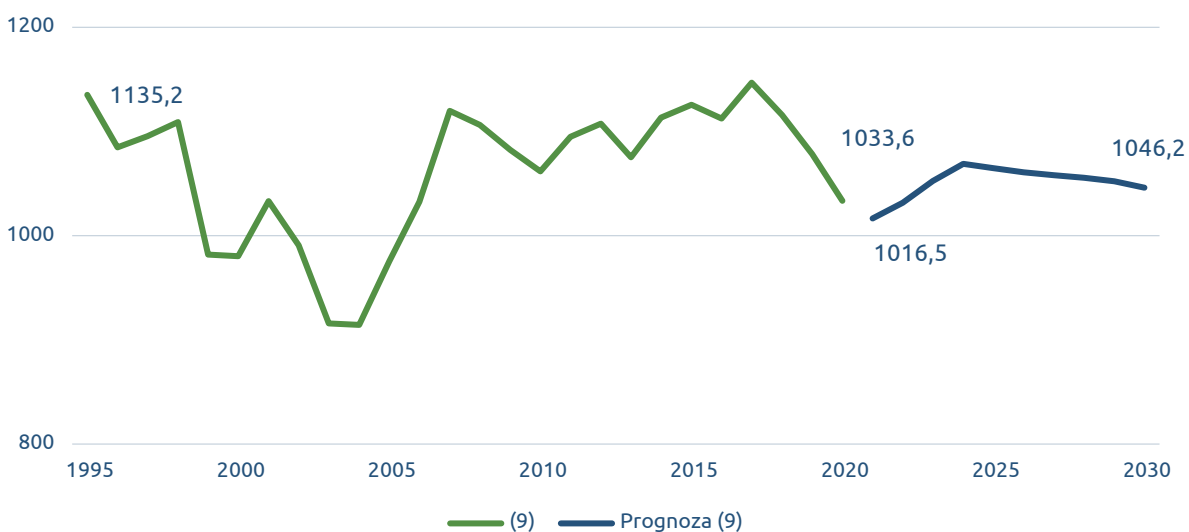




Źródło: opracowanie własne, w tys. osób.

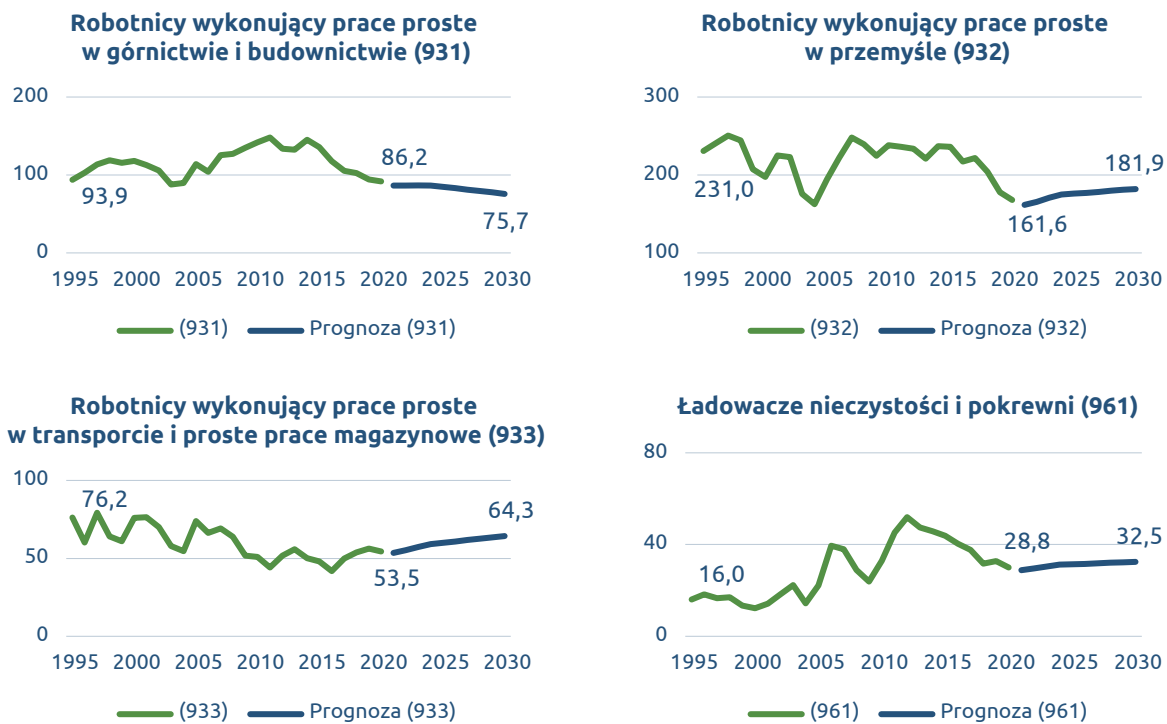
Zielona transformacja dotyczy także wszystkich robotników wykonujących prace proste (Wykres 18) w górnictwie, przemyśle, budownictwie i transporcie. **Przewidywany jest spadek liczby robotników wykonujących prace proste w górnictwie i budownictwie o 10,6 tys. osób oraz wzrost liczby robotników wykonujących prace proste w przemyśle o 20,2 tys. osób, a także wzrost liczby robotników wykonujących prace proste w transporcie i proste prace magazynowe o 10,8 tys. osób.** Szacunkowo 25% w grupie ładowaczy nieczystości i pokrewnych zajmuje zielone miejsca pracy - przewidywany wzrost liczby pracujących w tej grupie wyniesie około 900 osób (Wykres 19).

Wykres 18. Przewidywane zmiany liczby pracujących w wielkiej grupie zawodowej: Pracownicy wykonujący prace proste (9)



Źródło: opracowanie własne, w tys. osób.

Wykres 19. Przewidywane zmiany liczby pracujących w wybranych średnich grupach zawodowych w wielkiej grupie zawodowej: Pracownicy wykonujący prace proste (9)



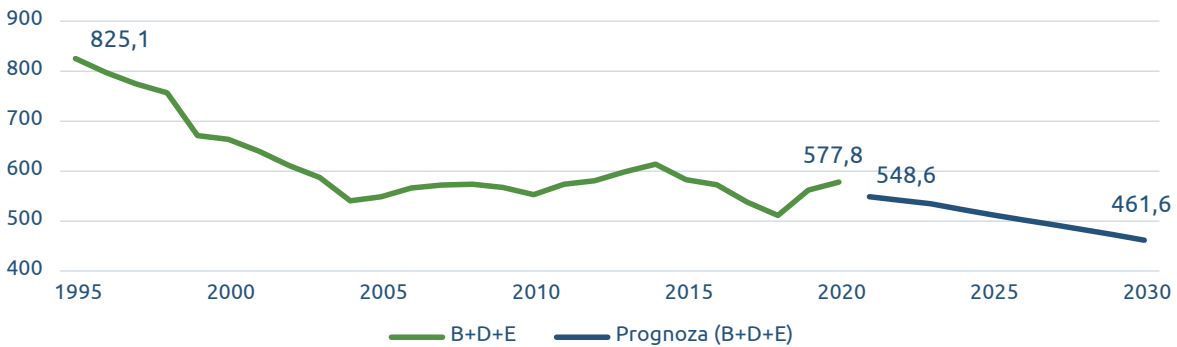
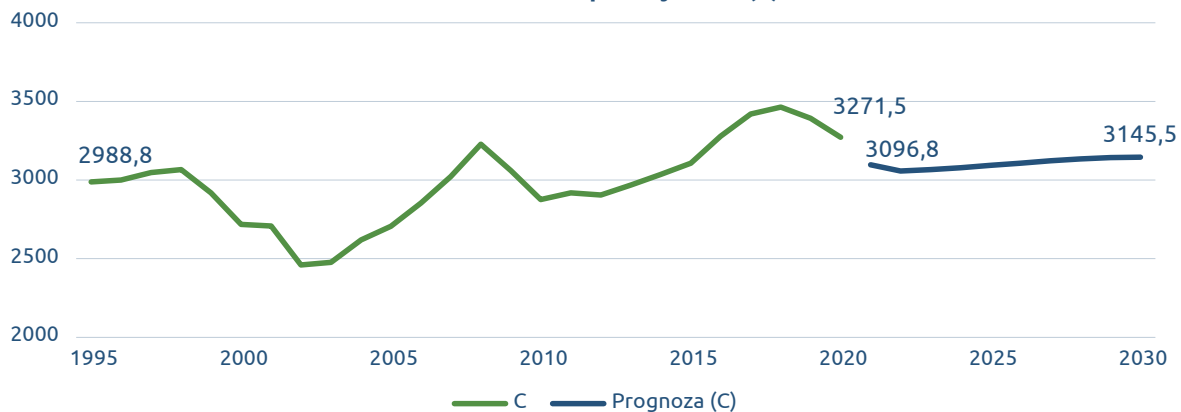
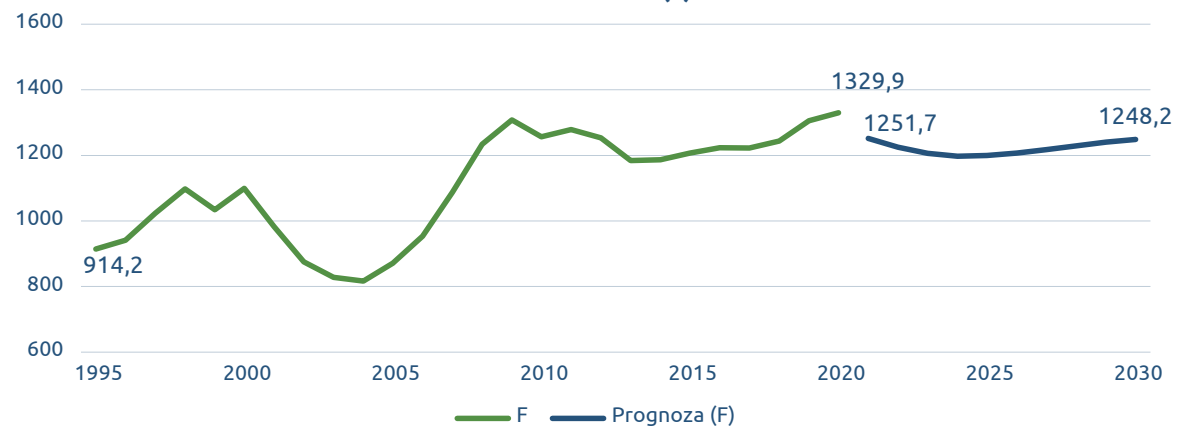
Źródło: opracowanie własne, w tys. osób.

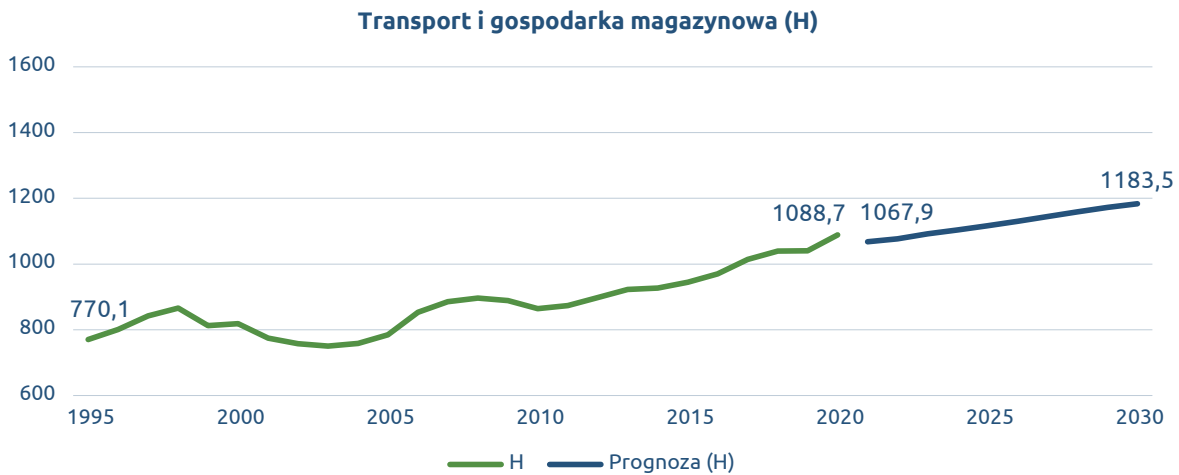
4.2 ZMIANY POPYTU W UJĘCIU KLUCZOWYCH BRANŻ

Liczba pracujących w szeroko rozumianej energetyce (Górnictwo i wydobywanie (B); Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych (D); Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją (E)) w latach 1995-2020 zmieniała się nieregularnie. Początkowo obserwowano znaczny spadek liczby pracujących, następnie względnie stały poziom, spadek latach 2014-2018 i wzrost w latach 2019-2020. W analizowanym okresie liczba pracujących w tej grupie sekcji zmniejszyła się o prawie 250 tys. osób (spadek o około 30%). W horyzoncie prognozy (2021-2030) przewidywany jest spadek liczby pracujących w energetyce o 87 tys. osób (spadek o prawie 16%), głównie w sekcji B (Górnictwo i wydobywanie) – Wykres 20.

Wykres 20. Przewidywane zmiany liczby pracujących w kluczowych branżach

Górnictwo i wydobywanie (B); Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych (D); Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją (E)

**Przetwórstwo przemysłowe (C)****Budownictwo (F)**



Źródło: opracowano na podstawie prognozy liczby pracujących w sekcjach PKD wykonanej w ramach projektu pt. „System prognozowania polskiego rynku pracy” przez Ewę Kusideł (Kusideł, 2020).

Liczba pracujących w przemyśle (Przetwórstwo przemysłowe (C)) w latach 1995-2020 wzrosła o ponad 280 tys. osób, podczas gdy w latach 2021-2030 przewidywany jest wzrost liczby pracujących w tej sekcji o niecałe 50 tys. osób (wzrost o 1,6%).

W budownictwie (sekcja F) liczba pracujących wzrosła w latach 1995-2020 o prawie 420 tys. osób (wzrost o ponad 45%). W latach 2021-2030 przewidywana jest stabilizacja liczby pracujących w tej sekcji na poziomie pomiędzy 1,200-1,250 mln osób.

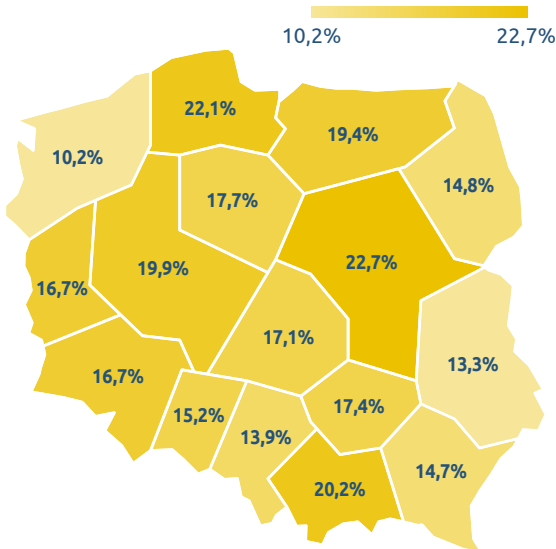
Natomiast liczba pracujących w transporcie i magazynach (Transport i gospodarka magazynowa (H)) wzrosła w latach 1995-2020 o prawie 320 tys. osób (wzrost o ponad 41%). W latach 2021-2030 przewidywany jest wzrost liczby pracujących w tej sekcji o prawie 116 tys. osób (wzrost o prawie 11%).

4.3 ZMIANY POPYTU W UJĘCIU WOJEWÓDZKIM

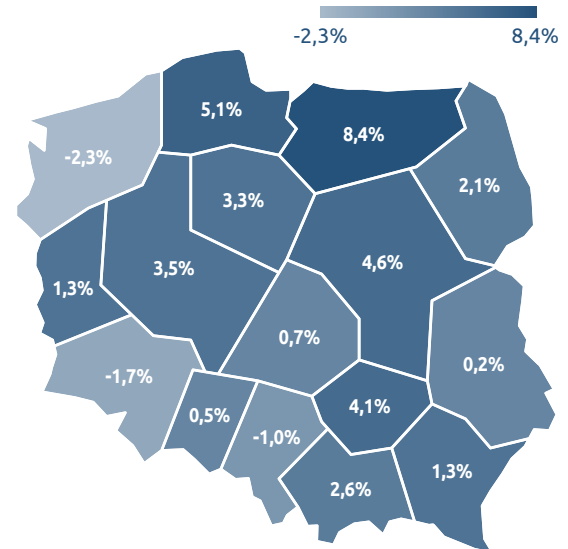
W kluczowych analizowanych branżach (energetyka, przemysł, budownictwo, transport) większość pracujących wykonuje prace w zawodach skupionych w drugiej (Specjaliści), trzeciej (Technicy i inny średni personel), siódmej (Robotnicy przemysłowi i rzemieślnicy) oraz ósmej (Operatorzy i monterzy maszyn i urządzeń) grupie zawodowej. Przewidywane zmiany liczby pracujących w przekroju tych grup zawodów i województw wynikają z przewidywań zmian struktury pracujących w zawodach, ale również z przewidywanych zmian liczby pracujących ogółem w poszczególnych województwach, będących konsekwencją procesów demograficznych. **W latach 2021-2030 najdynamiczniejszy wzrost liczby pracujących (ponad 20%) przewidywany jest wśród specjalistów w województwach mazowieckim, pomorskim i małopolskim** (Rysunek 1). Najmniejszy przyrost liczby specjalistów (mniej niż 14%) przewidywany jest w województwach śląskim, lubelskim i zachodniopomorskim. **Liczba techników i innego średniego personelu, według przewidywań, wzrośnie w większości województw (najsilniej w województwie warmińsko-mazurskim o ponad 8% i pomorskim o ponad 5%)**. Niewielkiego spadku liczby pracujących (o 1-2%) w tej grupie zawodowej należy oczekiwać jedynie w województwach śląskim, dolnośląskim oraz zachodniopomorskim. Zgodnie z przewidywaniami liczba pracujących robotników przemysłowych i rzemieślników wzrośnie nieznacznie jedynie w województwie warmińsko-mazurskim (o 0,4%). W pozostałych województwach przewidywany jest spadek liczby pracujących – największy w województwie dolnośląskim i zachodniopomorskim (o ponad 7%). Liczba pracujących operatorów i monterów maszyn i urządzeń wzrośnie najbardziej w województwie warmińsko-mazurskim (o 9%) oraz województwach mazowieckim i pomorskim (o ponad 5%). Natomiast największego spadku liczby pracujących w tej grupie należy oczekiwać w województwach zachodniopomorskim i dolnośląskim (o około 4%).

Rysunek 1. Dynamika zmian liczby pracujących według województw w wybranych wielkich grupach zawodowych

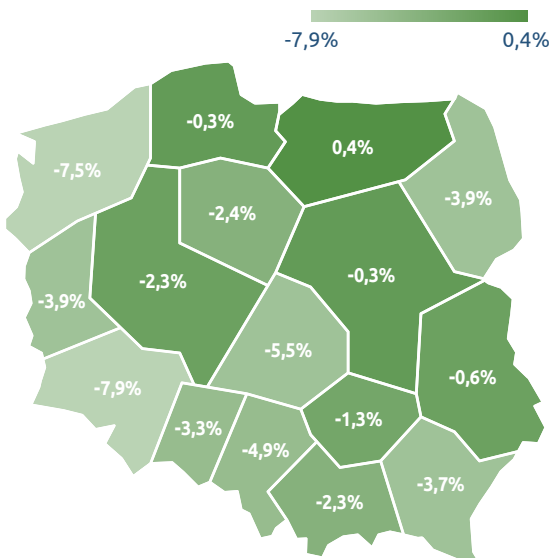
**Specjaliści
(2021-2030)**



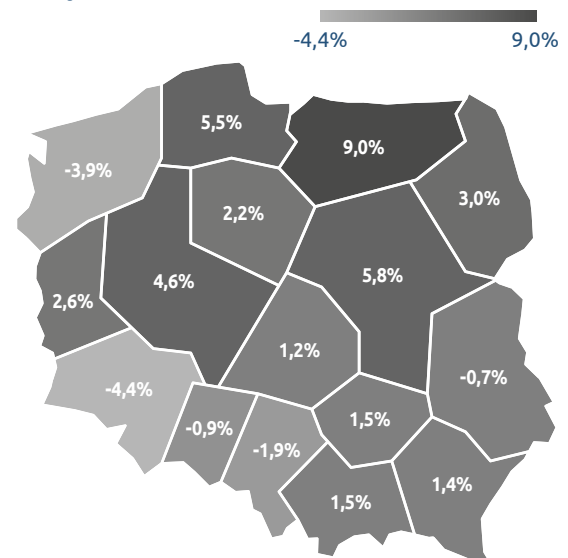
**Technicy i inny średni personel
(2021-2030)**



**Robotnicy przemysłowi i rzemieślnicy
(2021-2030)**



**Operatorzy i monterzy maszyn
i urządzeń (2021-2030)**



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BAEL.

5 WYBRANE MOŻLIWOŚCI KSZTAŁCENIA W OBSZARZE ZIELONEJ TRANSFORMACJI W POLSCE

Kształtowanie zielonych kompetencji jest jednym z priorytetów Unii Europejskiej – w zaleceniu Rady Unii Europejskiej w sprawie uczenia się na rzecz transformacji ekologicznej i zrównoważonego rozwoju³⁰ wskazano działania mające na celu wspieranie kształcenia umiejętności niezbędnych dla zielonej transformacji i zrównoważonego rozwoju w krajach członkowskich na wszystkich poziomach edukacji, w tym edukacji pozaformalnej. W Polsce Zintegrowana Strategia Umiejętności 2030, która ma charakter polityki publicznej, definiuje trzy grupy umiejętności w kontekście kompetencji przyszłości: podstawowe (rozumienia i tworzenia informacji; wielojęzyczności; matematyczne; w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii), przekrojowe (np. cyfrowe; obywatelskie; w zakresie przedsiębiorczości; przywódcze; w zakresie myślenia krytycznego i kompleksowego rozwiązywania problemów) i zawodowe (związane z wykonywaniem konkretnych zadań na stanowisku pracy), nie odnosząc się wprost do zielonych kompetencji (ZSU, 2019, s. 15-18). Jednocześnie **zagadnienia dotyczące zrównoważonego rozwoju są uwzględniane od lat w podstawie programowej poczynając od edukacji na poziomie przedszkolnym, a kończąc na szkołach ponadpodstawowych. Jednak prowadzone analizy wskazują, że w praktyce realizowane są treści dotyczące edukacji ekologicznej, a problematyka zrównoważonego rozwoju nie stanowi rdzenia polskiego systemu edukacyjnego** (Batorczak i Klimska, 2020). Oczywiście mowa tu przede wszystkim o umiejętnościach podstawowych i przekrojowych, a nie zawodowych związanych z konkretnym (zielonym) miejscem pracy.

Zielone umiejętności zawodowe można nabyć w ramach systemu szkolnego lub pozaszkolnego. W systemie szkolnym odbywa się to w ramach nauki w szkołach branżowych I i II stopnia, średnich szkołach technicznych, a także w ramach szkolnictwa wyższego.

30 Zalecenie Rady z dnia 16 czerwca 2022 r. w sprawie uczenia się na rzecz transformacji ekologicznej i zrównoważonego rozwoju (Dz.U. UE C.2022.243.1).

5.1 ZIELONE KOMPETENCJE W SYSTEMIE SZKOLNICTWA ZAWODOWEGO

Szkoły branżowe i technika kształcą w zawodach widniejących w Klasyfikacji Zawodów Szkolnictwa Branżowego. Co roku Minister właściwy ds. edukacji publikuje prognozę zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego na krajowym i wojewódzkim rynku pracy, na podstawie której różnicuje się kwoty części subwencji oświatowej przyznawane poszczególnym jednostkom samorządu terytorialnego. W przypadku zawodów, które zostaną uznane za szczególnie ważne dla rozwoju państwa w prognozie, zwiększa się kwotę subwencji oświatowej. **W prognozie opublikowanej w 2022 roku³¹ wśród zawodów, które wspierają zieloną transformację i zostały uznane za ważne dla rozwoju państwa, znalazły się: mechanik – monter maszyn i urządzeń, technik elektroenergetyk transportu szynowego, technik energetyk, technik transportu kolejowego. Równocześnie na poszczególnych regionalnych rynkach pracy wśród zawodów, w przypadku których przewiduje się istotne zapotrzebowanie na pracowników znalazł się technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej, a w przypadku zawodów o umiarkowanym zapotrzebowaniu – technik ochrony środowiska, czy technik inżynierii środowiska i melioracji,** które to zawody ewidentnie mają charakter zielonych zawodów. W latach 2018-2022 w Technikum nr 2 wchodzącym w skład Zgierskiego Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych im. Jana Pawła II kształcono w zawodzie technik elektromobilności. W związku z tym, że zawód ten nie znajduje się w Klasyfikacji Zawodów Szkolnictwa Branżowego, realizacja programu możliwa była do przeprowadzenia w formule eksperymentu pedagogicznego – pokazuje to, że w szkolnictwie zawodowym poszukuje się rozwiązań o charakterze niestandardowym, pozwalających kształtować zielone kompetencje poszukiwane na rynku pracy.

Szkoły branżowe i technika kształcą również w zawodach dedykowanych branży górniczo-wiertniczej (w sumie 13 zawodów występujących w Klasyfikacji Zawodów Szkolnictwa Branżowego), przy czym **w związku z zieloną transformacją zapotrzebowanie na te zawody będzie małe (poszczególne zawody górnicze w prognozie z 2022 roku występują jako te o umiarkowanym zapotrzebowaniu tylko w województwie śląskim, dolnośląskim i lubelskim. Jedynie**

31 Obwieszczenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 28 stycznia 2022 r. w sprawie prognozy zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego na krajowym i wojewódzkim rynku pracy (M.P. 2022, poz. 120).

w województwie dolnośląskim Górnik podziemnej eksploatacji kopalni innych niż węgiel kamienny został wskazany jako zawód o istotnym zapotrzebowaniu). W związku z tym podkreśla się, że szkoły zawodowe skupiające się dotychczas na zawodach związanych z górnictwem powinny przenieść punkt ciężkości na kształcenie umiejętności wspierających zieloną transformację (Sokołowski i in. 2021).

5.2 ZIELONE KOMPETENCJE W SZKOLNICTWIE WYŻSZYM

Oferta kształcenia zielonych kompetencji zawodowych na poziomie szkolnictwa wyższego jest dość szeroka. Wśród przykładów oferowanych programów i kierunków kształcenia można wymienić m.in.:

- Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie: Energetyka Odnawialna i Zarządzanie Energią³² – studia I i II stopnia, Energetyka Wodorowa³³ – studia II stopnia, Energy and Environmental Engineering³⁴ – studia II stopnia – wszystkie na Wydziale Energetyki i Paliw, czy Zmiany Klimatu – Przeciwdziałanie i Adaptacja – studia II stopnia na Wydziale Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska³⁵,
- Politechnika Gdańska: Zielone technologie – studia I i II stopnia na Wydziale Chemicznym, Technologie Wodorowe i elektromobilność – studia I stopnia na Wydziale Elektrotechniki i Automatyki, czy Inżynieria Środowiskowa – studia I i II stopnia na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska³⁶,
- Uniwersytet Łódzki: Ekomiasto – studia I stopnia prowadzone w partnerstwie Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska i Wydziału

32 <https://rekrutacja.agh.edu.pl/kierunki-studiow/energetyka-odnawialna-i-zarzadzanie-energia/#studia-i-stopnia> (dostęp 18.08.2022).

33 <https://rekrutacja.agh.edu.pl/kierunki-studiow/energetyka-wodorowa/> (dostęp 18.08.2022).

34 <https://rekrutacja.agh.edu.pl/kierunki-studiow/energy-and-environmental-engineering-eip/> (dostęp 18.08.2022).

35 <https://rekrutacja.agh.edu.pl/kierunki-studiow/zmiany-klimatu-przeciwdzialanie-i-adaptacja-wggis/> (dostęp 18.08.2022).

36 <https://pg.edu.pl/rekrutacja-2021/studia-i-stopnia/wykaz-kierunkow/zielone-technologie>; <https://pg.edu.pl/rekrutacja-2021/studia-i-stopnia/wykaz-kierunkow/technologie-wodorowe-i-elektromobilnosc>; <https://pg.edu.pl/rekrutacja/studia-i-stopnia/wykaz-kierunkow/inzynieria-srodowiska> (dostęp 18.08.2022).

Ekonomiczno-Socjologicznego³⁷, Environmental Management - studia II stopnia na Wydziale Zarządzania³⁸,

- Uniwersytet Warszawski: Sustainable Development - studia II stopnia przy Uniwersyteckim Centrum Badań nad Środowiskiem Przyrodniczym i Zrównoważonym Rozwojem, Ochrona Środowiska – w sumie sześć dostępnych programów w ramach I i II stopnia studiów³⁹,
- Kierunek Elektromobilność oferowany m.in. przez Politechnikę Poznańską, Politechnikę Rzeszowską, Politechnikę Warszawską, czy Politechnikę Wrocławską,

w ramach studiów podyplomowych:

- Green ACCademy, Collegium Civitas – studia w edycji 2021 roku dostępne tylko dla osób z organizacji partnerskich Collegium Civitas – między innymi dla pracowników Orange Polska S.A.⁴⁰,
- Klimat i Energia – praktyczne aspekty, Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy⁴¹,
- Lean Green – Transformacja Liderów w kierunku zrównoważonego rozwoju, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie⁴²,
- Nowoczesna Energetyka Odnawialna (NEO), Politechnika Warszawska⁴³,
- Lider Zielonej Gospodarki, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu⁴⁴,

37 <https://www.uni.lodz.pl/strefa-kandydata/oferta-studiow/ekomiasto-2> (dostęp 18.08.2022).

38 <https://www.uni.lodz.pl/strefa-kandydata/oferta-studiow/environmental-management> (dostęp 18.08.2022).

39 https://irk.uw.edu.pl/pl/offer/PELNE2022/programme/S2-SD/?from=field:P_SD (dostęp 18.08.2022).

40 <https://civitas.edu.pl/pl/oferta-edukacyjna/green-accademy-studia-podyplomowe> (dostęp 18.08.2022).

41 <https://ios.edu.pl/studia-podyplomowe/klimat-i-energia/> (dostęp 18.08.2022).

42 <https://www.sgh.waw.pl/studia-podyplomowe-i-mba/zarzadzanie/podyplomowe-studia-lean-green-transformacja-liderow-w-kierunku-zrownowazonego-rozwoju> (dostęp 18.08.2022).

43 <https://neo.itc.pw.edu.pl/> (dostęp 14.09.2022).

44 https://www.podyplomowe.ue.wroc.pl/114,1761,lider_zielonej_gospodarki.html (dostęp 18.08.2022).

- Odnawialne zasoby i źródła energii oraz Facility Management – zarządzanie inteligentnym budynkiem⁴⁵, Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie⁴⁶

czy też w ramach studiów MBA dedykowanych kadrze menadżerskiej wysokiego szczebla:

- Executive Offshore Wind MBA, Uniwersytet Morski w Gdyni⁴⁷,
- Zielona Transformacja, Wyższa Szkoła Biznesu National-Louis University⁴⁸,
- Zarządzanie polityką klimatyczną i energetyczną, Collegium Civitas⁴⁹,
- Zrównoważone finanse i ESG, Akademia Leona Koźmińskiego⁵⁰.

W ramach tych zróżnicowanych kierunków studiów, poza ogólną wiedzą dotyczącą polityki klimatycznej w kontekście unijnym i krajowym, słuchacze dowiedzą się m.in. jak diagnozować problemy środowiskowe w otoczeniu; jak budować strategię zrównoważonego rozwoju a następnie wdrażać je w praktyce biznesowej; jak zarządzać ekosystemami miejskimi zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju; jak zarządzać organizacjami w myśl koncepcji ESG; jak zarządzać inteligentnym budynkiem. Niektóre programy przygotowują do uzyskania certyfikatu CFA (Chartered Financial Analyst) „Certificate in ESG Investing”. W przypadku kierunków technicznych wśród nabywanych kompetencji znajdują się m.in. projektowanie urządzeń błękitno-zielonej infrastruktury; konstruowanie turbin wiatrowych, kolektorów słonecznych czy paneli fotowoltaicznych; projektowanie systemów magazynowania i przesyłania wodoru.

45 <https://www.podyplomowe.agh.edu.pl/studia-podyplomowe-kursy-dokształcajace-i-szkolenia/facility-management-zarzadzanie-inteligentnym-budynkiem/> (dostęp 18.08.2022).

46 <https://www.podyplomowe.agh.edu.pl/studia-podyplomowe-kursy-dokształcajace-i-szkolenia/odnawialne-zasoby-i-zrodla-energii/> (dostęp 18.08.2022).

47 <https://umg.edu.pl/o-programie-executive-offshore-wind-mba> (dostęp 18.08.2022).

48 <https://www.wsb-nlu.edu.pl/pl/master-of-business-administration-zielona-transformacja-studia-podyplomowe> (dostęp 18.08.2022).

49 <https://civitas.edu.pl/pl/oferta-edukacyjna/zarzadzanie-polityka-energetyczna-i-klimatyczna-mba-podyplomowe> (dostęp 18.08.2022).

50 <https://www.kozminski.edu.pl/pl/oferta-edukacyjna/studia-podyplomowe/zrownowazone-finanse-i-esg> (dostęp 18.08.2022).

5.3 ZIELONE KOMPETENCJE W EDUKACJI POZASZKOLNEJ

Zielone umiejętności mogą być także kształtowane w ramach systemu edukacji pozaszkolnej. Tu na szczególną uwagę zasługuje przykład certyfikacji w ramach OZE wprowadzony na mocy ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2021 r. poz. 610, z późn. zm.). W tym systemie Urząd Dozoru Technicznego (UDT) jest instytucją, która odpowiada za akredytację instytucji, które prowadzą szkolenia w zakresie instalacji odnawialnych źródeł energii (kotłów i pieców na biomasę, systemów fotowoltaicznych, słonecznych systemów grzewczych, pomp ciepła lub płytкових systemów geotermalnych), a także wydaje certyfikaty (ważne 5 lat) dla instalatorów OZE, które potwierdzają posiadanie wymaganych umiejętności do wykonywania tej pracy. **Osoba, która chce ubiegać się o certyfikat musi ukończyć szkolenie w ośrodku akredytowanym przez UDT i zdać egzamin, bądź posiadać wykształcenie w zawodzie Technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej** (opisane w rozdziale Zielone kompetencje w systemie szkolnictwa zawodowego) **lub wykształcenie wyższe na kierunku lub w specjalności w zakresie instalacji odnawialnego źródła energii albo urządzeń i instalacji sanitarnych, energetycznych, elektroenergetycznych, grzewczych, chłodniczych, ciepłych i klimatyzacyjnych lub elektrycznych.** Dotychczas UDT wydał ponad 8400 certyfikatów dla instalatorów⁵¹, z czego większość (według stanu na połowę 2020 r.) dotyczyła instalacji systemów fotowoltaicznych (73%) (RM, 2022, s. 86).

Dla rozwijania zielonych kompetencji istotne znaczenie powinien mieć Zintegrowany System Kwalifikacji (ZSK), do którego docelowo mają zostać włączone wszystkie kwalifikacje nadawane w Polsce. W ramach ZSK inwentaryzuje się kwalifikacje: uzyskiwane w systemie szkolnym, w systemie pozaszkolnym (nadawane na podstawie odrębnych przepisów), oraz tzw. kwalifikacje rynkowe – tj. wiedza i umiejętności niezbędne do wykonania konkretnych zadań w miejscu pracy. Obecnie trwają prace nad włączeniem do ZSK pierwszej kwalifikacji z zakresu elektromobilności „Diagnostowanie i naprawa pojazdów elektrycznych i hybrydowych”. Do Ministerstwa Klimatu i Środowiska trafił również wniosek o włączenie kwalifikacji „Doradzanie w zakresie zakupu pojazdów elektrycznych”.

51 <https://www.udt.gov.pl/wykazy/rejestr-certyfikowanych-instalatorow-oze.html> (dostęp 18.08.2022).

Rozwój ZSK wspierają Sektorowe Rady ds. Kompetencji, które mają do odegrania ważną rolę z perspektywy zazieleniania miejsc pracy w Polsce (Danowska-Florczyk i in. 2021). Wśród kluczowych dla wdrażania zielonej transformacji w Polsce Rad Sektorowych należy z pewnością wymienić następujące: Budownictwo; Motoryzacja i Elektromobilność; Odzysk Surowców Rekultywacja i Gospodarka Wodno-ściekowa; Telekomunikacja i Cyberbezpieczeństwo; Żywność Wysokiej Jakości⁵².

Problematyka kształtowania zielonych umiejętności stanowi również przedmiot zainteresowania w programie ERASMUS+. Przykładem takich działań w perspektywie 2014-2020 był projekt "Training and certification model for photovoltaic trainers with the use of ECVET system (EU-PV-Trainer)", w ramach którego wypracowano modułowy program szkolenia dla trenera fotowoltaiki, spójny z europejską i polską ramą kwalifikacji⁵³. Rolą trenera fotowoltaiki jest projektowanie, organizacja, realizacja i zapewnienie jakości procesu szkolenia monterów instalacji PV oraz nadawania im kwalifikacji w ramach edukacji pozaformalnej (Żurek, 2016). Program szkolenia rozwija umiejętności w następujących zawodach polskiej KZiS: Specjaliści ds. szkoleń zawodowych i rozwoju kadr oraz Hydraulicy i monterzy rurociągów – jak widać te nowe kompetencje dotyczące instalacji fotowoltaicznych wpisują się w istniejące zawody w KZiS. Kolejnym przykładem jest projekt Design4Climate "Addressing Climate Change through Design Thinking for a Green, no Waste Economy"⁵⁴, w ramach którego wypracowywane są sposoby skutecznego włączenia treści dotyczących zrównoważonego rozwoju i gospodarki cyrkularnej do programów kształcenia w szkołach zawodowych. **Również w perspektywie 2021-2027 inicjatywy służące rozwojowi zielonych kompetencji będą miały priorytet w programie ERASMUS+.**

52 <https://www.parp.gov.pl/component/site/site/sektorowe-rady-ds-kompetencji#rady> (dostęp 14.09.2022).

53 Jednym z partnerów projektu był Instytut Technologii Eksploatacji – PIB w Radomiu, obecnie będący częścią Sieci Badawczej Łukasiewicz.

54 W tym projekcie jednym z partnerów jest Politechnika Łódzka.

6 PRZYKŁADY STRATEGICZNEGO PODEJŚCIA DO ZIELONEJ TRANSFORMACJI I ZIELONYCH MIEJSC PRACY W POLSKICH PRZEDSIĘBIORSTWACH

6.1 BNP PARIBAS BANK POLSKA S.A. – BANK ZIELONYCH ZMIAN



Bank BNP Paribas jest częścią największej grupy bankowej w Unii Europejskiej, obecnej w 65 krajach. Jest bankiem uniwersalnym, notowanym na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie. Bank kieruje usługi do Klientów detalicznych, Wealth Management, a także firm w segmentach mikro, MŚP i bankowości korporacyjnej. BNP Paribas jako Bank Zielonych Zmian wspiera Klientów w przechodzeniu na gospodarkę niskoemisyjną, ogranicza negatywny wpływ działalności operacyjnej na środowisko naturalne oraz inspirowanie Klientów do podejmowania trafnych decyzji finansowych. Bank konsekwentnie realizuje również strategię finansowania przedsiębiorstw w Polsce, a także wspierania inwestycji strategicznych z punktu widzenia państwa oraz wywierających pozytywne wpływy: społeczne, ekonomiczne i środowiskowe.

Sektor finansowy ma znaczącą rolę do odegrania w budowaniu gospodarki niskoemisyjnej, poprzez finansowanie nowych inwestycji i ograniczanie zaangażowania w sektorach o najwyższej emisyjności. Biorąc pod uwagę rosnące znaczenie tych zagadnień, coraz bardziej istotne jest uwzględnianie kwestii śladu węglowego, środowiskowego oraz społecznego w planowanych działaniach biznesowych i inwestycjach. Bank BNP Paribas chce być liderem w zakresie finansowania transformacji w kierunku zrównoważonego rozwoju poprzez oferowanie Klientom wsparcia w postaci eksperckiej wiedzy oraz produktów i usług, dostosowanych do ich potrzeb. Wiąże się to ze znacznymi zmianami w strukturze, działaniami operacyjnymi oraz planami rozwoju banku.

W marcu 2022 r. Bank BNP Paribas ogłosił strategię GOBeyond na lata 2022-2025. Głównym celem jest dalszy, dynamiczny rozwój banku, który będzie instytucją działającą efektywnie, z zaangażowanymi pracownikami i zadowolonymi Klientami, będąc jednocześnie liderem w obszarze zrównoważonego rozwoju. To podejście implikuje konieczność ciągłego udoskonalania, zwiększania kompetencji oraz pozyskiwania ekspertów w zakresie zrównoważonego rozwoju.

Bank w ramach swojej struktury organizacyjnej wyodrębnił Obszar Zrównoważonego Rozwoju, będący odzwierciedleniem strategicznego zaangażowania biznesu na rzecz realizacji misji zrównoważonego rozwoju. Dyrektorem Wykonawczym Obszaru jest Jarek Rot, Chief Sustainability Officer. Zadania z zakresu zrównoważonego rozwoju, podzielone dotąd między różne jednostki zostały zebrane w jednym centrum kompetencyjnym. Obszar pełni funkcję koordynatora zagadnień ESG (environmental, social, governance) wewnątrz banku, ale przede wszystkim, ma bardzo konkretne zadania biznesowe do wykonania.

Przed nami gigantyczne zmiany w zakresie transformacji energetycznej, wdrażania polityki nisko emisyjnej lub zeroemisyjnej. Dlatego tworzymy w banku centrum kompetencji dla przedsiębiorstw w zakresie analizy aktualnego modelu biznesowego i dostosowania go do wyzwań ESG. Chcemy pokazać jak kwestia emisyjności wpływa na biznes i oferować wsparcie edukacyjne, inżynierskie, techniczne i produktowe. Wspieramy inwestycje, które pozwalają realizować bardzo konkretne oszczędności naszych Klientów oraz zwiększać ich konkurencyjność – mówi Jarek Rot.

Obszar Zrównoważonego Rozwoju podzielony jest na trzy departamenty:

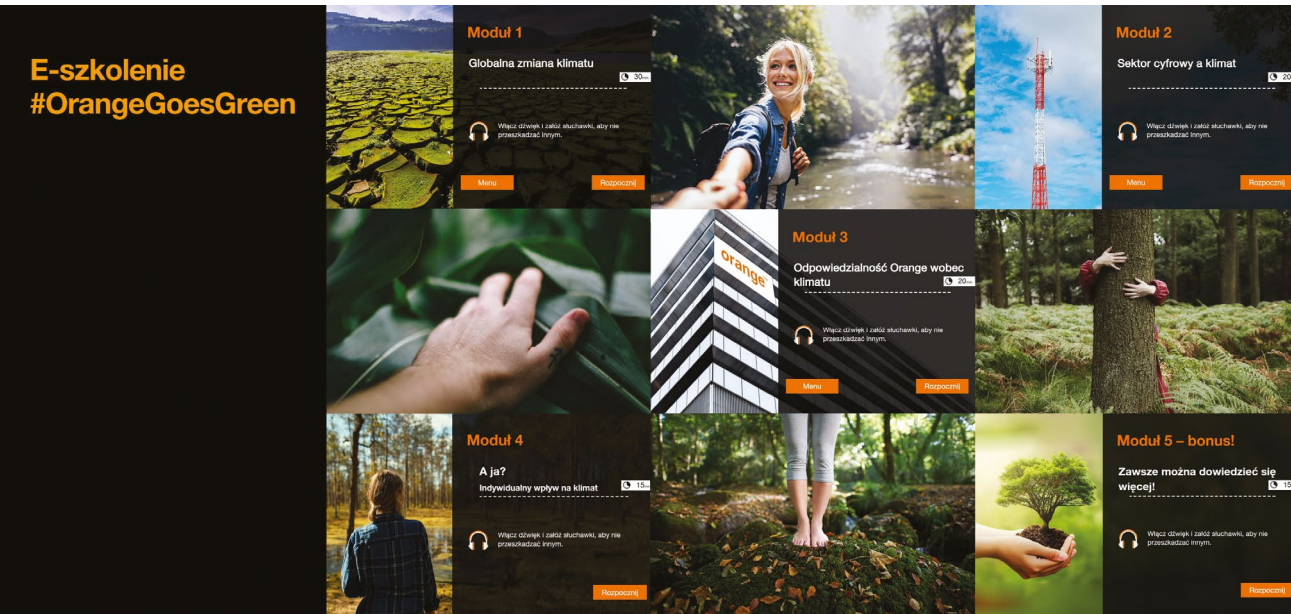
- Departament Wsparcia Transformacji Energetycznej, którego kluczową rolę jest współpraca z międzynarodowymi i krajowymi instytucjami finansowymi i organizacjami w celu wspierania rynku w transformacji energetycznej.

- Departament CSR i Zrównoważonych Finansów, którego odpowiedzialnością jest koordynacja realizacji strategii banku w obszarze zrównoważonego rozwoju i aspektów ESG, współpraca z wewnętrznymi i zewnętrznymi interesariuszami, agencjami ratingowymi, monitorowanie ryzyka ESG Klientów i transakcji banku oraz koordynacja polityk i analiz z zakresu CSR, szczególnie w sektorach wrażliwych.
- Zespół Inicjatyw Zrównoważonego Rozwoju i Raportowania. Jednostka współpracuje ze wszystkimi obszarami przy projektach związanych ze zrównoważonym rozwojem, a także odpowiada za procesy budżetowe i raportowe oraz nadzór nad strategicznymi inicjatywami z obszaru zrównoważonego rozwoju.

Na taką strukturę organizacyjną wpływ ma naturalnie przyspieszająca transformacja energetyczna. Kompetencje w tym zakresie dotyczą z jednej strony sfery finansowej, w kontekście rozwoju zrównoważonych produktów z pozytywnym wpływem środowiskowym, z drugiej sfery techniczno-technologicznej. Zrównoważone inwestycje coraz częściej wymagają kompetencji łączących wiedzę finansową z wiedzą techniczną. Rozumienie tych aspektów stanowi dużą wartość dodaną dla Klientów banku, stąd otwartość banku na zatrudnienie ekspertów z kompetencjami technicznymi (w tym inżynierów) specjalizujących się m.in. w energii odnawialnej, termomodernizacji czy efektywności energetycznej procesów produkcyjnych. Istnienie takich zasobów w instytucji finansowej istotnie sprzyja wzrostowi „zielonej” akcji kredytowej, co jest również ważnym elementem w procesie komercjalizacji środków pozyskanych z Unii Europejskiej dedykowanych finansowaniu transformacji energetycznej.

Bank dostrzega także potrzebę usystematyzowania i poszerzania wiedzy w obszarze zrównoważonych finansów zarówno wśród pracowników, Klientów, jak i całego sektora finansowego. W tym celu powstał program Bank Zielonych Zmian, który agreguje wszystkie działania organizacji na rzecz wspierania działań pro-klimatycznych. Program składa się z rozwoju oferty proekologicznych produktów i usług, realnych zmian w funkcjonowaniu organizacji oraz wewnętrznej kampanii edukacyjnej kierowanej do pracowników wszystkich obszarów banku. Bank przywiązuje dużą wagę do edukowania pracowników i ich bliskich w zakresie zmiany klimatu. Ta wiedza i zaangażowanie przekłada się na codzienne odpowiedzialne wybory, inicjowanie eko-usprawnień w organizacji i jej otoczeniu oraz dynamiczne rozwijanie zielonych produktów i usług.

6.2 ORANGE POLSKA S.A.



Orange Polska S.A. jest wiodącym dostawcą usług telekomunikacyjnych w Polsce i jednym z największych operatorów telekomunikacyjnych w Europie Środkowej. Posiada największą w Polsce infrastrukturę techniczną, wspierającą świadczenie usług w najnowocześniejszych technologiach. Działa we wszystkich segmentach rynku telekomunikacyjnego, prowadzi własną działalność badawczą i wdrożeniową w dziedzinie telekomunikacji. Jako operator zintegrowany oferuje klientom indywidualnym i firmom kilkaset różnorodnych usług oraz kompleksowych rozwiązań telekomunikacyjnych, dostępnych na terenie całego kraju i poza granicami. Orange Polska należy do najbardziej zaangażowanych społecznie i środowiskowo firm w kraju.

Aby lepiej zarządzać wpływem na klimat w Orange Polska stworzył w 2020 roku stanowisko doradcy ds. strategii klimatycznej Orange Polska (climate officer), który odpowiada za koordynację działań Orange Polska w zakresie realizacji celów klimatycznych. Jego rolą jest opracowanie polityki klimatycznej oraz nadzorowanie jej realizacji w ścisłej współpracy z całą organizacją. Doradca ds. strategii klimatycznej podlega bezpośrednio Członkowi Zarządu ds. Strategii i Spraw Korporacyjnych. Cele klimatyczne zostały włączone do strategii biznesowej Orange Polska .Grow, a ich realizacja jest kwartalnie raportowana zarządowi. Powołany został specjalny program #OrangeGoesGreen,

prorowadzony przez doradcę ds. strategii klimatycznej Orange Polska, który ma za zadanie przyspieszenie działań na rzecz klimatu i realizację celów klimatycznych.

Zarząd zatwierdził cele klimatyczne Orange Polska 2025/2040 w formalnej uchwale i co najmniej dwa razy w roku dokonuje przeglądu postępów w realizacji tych celów. Firma do 2025 roku planuje zmniejszyć swoje emisje CO₂ aż o 65% (Zakres 1 i 2, według GHG Protocol) oraz zdecydowanie zwiększyć wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych – do co najmniej 60%. Nadrzędnym celem jest osiągnięcie neutralności klimatycznej netto (Net Zero Carbon) najpóźniej do 2040 roku. Redukcja bezpośrednich i pośrednich emisji z Zakresu 1 i 2 jest uwzględniona jako Key Performance Indicator (KPI) w systemie wydajności Management by Objectives (MBO) dla kluczowych menadżerów zajmujących się tym tematem, a w szczególności odpowiednich Członków Zarządu (Prezes Zarządu, Członek Zarządu ds. Sieci i Technologii, Członek Zarządu ds. Strategii i Spraw Korporacyjnych) i osób raportujących bezpośrednio do nich. Jest to również część długoterminowego programu motywacyjnego dla całego najwyższego kierownictwa firmy.

Ponadto, powołany został dedykowany zespół złożony z przedstawicieli różnych jednostek firmy, w ramach którego realizowanych jest obecnie 13 projektów dotyczących zielonej transformacji. Za realizację projektów odpowiadają dyrektorzy: Zakupów Technologicznych i Sieciowych, Środowiska Pracy, Zarządzania Łłańcuchem Dostaw, Zarządzania Zasobami Sieci i IT, Zakupów, Rozwoju i Zarządzania Terminalami, Zarządzania Zasobami Operacyjnymi Sieci i IT, Marketingu Rynku Biznesowego, Centrum Doświadczeń Klientów oraz Orange Energia. Zespół spotyka się raz na 2 miesiące, a realizacja celów raportowana jest Zarządowi.

W Orange Polska dbamy o edukację klimatyczną, przystępną i dostępną dla wszystkich naszych pracowników. Udostępniliśmy im specjalnie przygotowane e-szkolenie #OrangeGoesGreen – zrealizowało je już ponad 4 tysiące osób, a do końca roku przewidujemy, że zrealizuje je niemal cały zespół Orange Polska. Po otwartej, powszechnej rekrutacji część z nas mogła wziąć udział w rocznych studiach podyplomowych Green ACCademy (za CC w nazwie kryje się Climate Change, ale też Collegium Civitas), których nasza firma została partnerem. Program edukacyjny, obejmujący zagadnienia zrównoważonego rozwoju i zmian klimatycznych, został opracowany przez ekspertów Ośrodka Badań nad Przyszłością z Collegium Civitas.

6.3 VEOLIA ENERGIA POLSKA S.A.



Grupa Veolia jest uznaną światową marką specjalizującą się w optymalnym zarządzaniu zasobami naturalnymi, która dąży do tego, by stać się wzorcową firmą w obszarze transformacji ekologicznej. Od 25 lat firma obecna jest w Polsce i zatrudnia 4 600 pracowników. Ich wspólną misją jest odnawianie zasobów świata. Grupa oferuje najwyższej jakości usługi w zakresie gospodarki wodnej, gospodarki odpadami i energii – trzech uzupełniających się obszarach. Wpisując się w model gospodarki o obiegu zamkniętym tworzy i wdraża rozwiązania efektywne ekonomicznie i przyjazne dla środowiska przyczyniające się do zrównoważonego rozwoju miast i przemysłu.

Dziś Grupa Veolia w Polsce prowadzi działalność w 123 miejscowościach, a w 58 miastach zarządza sieciami ciepłowniczymi. Stale inwestuje w rozbudowę i modernizację swojej infrastruktury produkcyjnej i dystrybucyjnej, dzięki czemu jej Klienci nie traktują Veolii jako przedsiębiorstwa komunalnego lecz jako partnera w drodze do osiągnięcia neutralności klimatycznej.

Polityka energetyczno-klimatyczna Unii Europejskiej oraz jej poszczególne akty prawne mają znaczący wpływ na funkcjonowanie przedsiębiorstw w całym sektorze energetycznym. Dla Veolii, działającej m.in. w branży ciepłowniczej, również nie pozostaje ona bez wpływu.

Sektor ma przed sobą jasno przedstawione ramy czasowe, w których musi wdrożyć niezbędne działania odnoszące się m.in. do poprawy efektywności energetycznej oraz cyrkularności gospodarki, czy też redukcji emisyjności swoich aktywów wytwórczych. W tym celu konieczne jest zastosowanie innowacyjnych rozwiązań poprzez wykwalifikowane kadry, które kierują się nie tylko aspektem finansowym, lecz przede wszystkim środowiskowym.

Veolia dąży do tego, aby stać się liderem w zakresie transformacji ekologicznej. Kluczem do sukcesu jest kapitał ludzki, który wierzy, że jest to osiągalne. Nie wystarczy jednak wyłącznie wiara. W swojej strategii HR, Veolia skupia się więc na pozyskiwaniu personelu, który posiada odpowiednie kompetencje, postawy, wiedzę oraz świadomość, a także zachowania proekologiczne. Dzięki temu firma z sukcesami realizuje swoją strategię zrównoważonego rozwoju mając bezpośredni wpływ na poprawę jakości środowiska.

W dobie zmian klimatycznych i degradacji środowiska, rozwinięte zielone kompetencje pracowników, działają jako przewaga konkurencyjna organizacji na rynku. Transformacja ekologiczna nieuchronnie wiąże się więc ze zwiększonym zapotrzebowaniem na „zielonych specjalistów”. Wynika to także z faktu, że ilość sektorów, która musi przejść proces transformacji rośnie wraz z ociepleniem klimatu. Jeszcze kilka lat temu zielona transformacja dotyczyła wyłącznie sektora energii i ciepłownictwa. Dziś jednak obejmuje ona coraz większą ilość sektorów, w tym m.in. transport lądowy, morski oraz powietrzny.

Veolia dostrzega konieczność wyprzedzania zmian zachodzących m.in. na rynku pracy. Firma tworzy stanowiska, których kompetencje pozwalają na adaptację do zmieniającego się otoczenia i realizacji celów opisanych w strategii Grupy. W firmie prowadzony jest kompleksowy program zrównoważonej transformacji pn. IMPULS. Kluczowym aspektem, na który zwraca się uwagę wśród pracowników na każdym szczeblu, jest świadomość znaczenia transformacji dla zapewnienia bezpieczeństwa przyszłym pokoleniom. Dzięki temu przedsiębiorstwo przyczynia się do poprawy stanu całej planety, a tym samym jakości życia społeczeństwa.

Pytaniem, które zaczyna sobie zadawać coraz większa ilość menedżerów HR jest „jak pozyskać odpowiednią ilość specjalistów”. W opinii Veolii, odpowiedź na to pytanie jest prosta – niezbędne jest dostosowanie kompetencji obecnych pracowników (upskilling i reskilling), połączone z poszukiwaniem nowej kadry. W przypadku sektora ciepłowniczego kompetencje należy dostosować do zmiany technologii

i paliw oraz wprowadzenia inteligentnych rozwiązań w odniesieniu do wykorzystywanej infrastruktury sieciowej.

Warto także dziś zainwestować w przyszłość. W tym zakresie Veolia podejmuje liczne działania na rzecz promocji postaw ekologicznych oraz edukacji klimatycznej wśród młodych pokoleń. Działania te wykonywane są najczęściej przy wsparciu partnerów samorządowych poprzez Fundację Veolia Polska, w aktywności której, w ramach wolontariatu, włączają się także pracownicy całej Grupy.

W Veolii zielona transformacja dotyczy każdego pracownika. To właśnie dlatego Veolia nieustannie pomaga w rozwoju kariery i kompetencji zarówno menedżerom, jak i pracownikom liniowym wyposażając ich w wiedzę oraz najnowsze technologie do wykonania swojej pracy. Wsparcie pracowników jest formalnym zobowiązaniem, które zostało przyjęte przez firmę w porozumieniu z partnerami społecznymi. Formy wsparcia obejmują nie tylko szkolenia, kursy czy specjalistyczne studia, ale także możliwość udziału w nowych projektach, które pozytywnie wpływają na środowisko naturalne. Efektem tych wszystkich działań jest rosnące zaangażowanie pracowników, które odczuwa nie tylko organizacja, ale również nasza planeta.

7 PODSUMOWANIE

Zielona transformacja jest procesem, który istotnie przyspieszył w ostatnim czasie w wyniku wdrażania strategicznych projektów i programów w skali Unii Europejskiej w obszarze zrównoważonego rozwoju, pandemii COVID-19, a także konfliktu zbrojnego w Ukrainie, który to konflikt przewartościował postrzeganie bezpieczeństwa energetycznego w Europie, jak i w skali globalnej. Zielona transformacja, napędzana w dużej mierze transformacją energetyczną, oddziałuje przede wszystkim na branżę energetyki (przyspieszając wzrost sektora OZE i równocześnie zmniejszając znaczenie energetyki konwencjonalnej), transportu, produkcji pojazdów, budownictwa – w tym termomodernizacji budynków. W rezultacie wzrost liczby zielonych miejsc pracy następuje głównie w tych branżach, chociaż w pozostałych branżach również widoczne są zmiany w popycie na zielone zawody i zielone kompetencje.

Zgodnie z przedstawionymi prognozami dla polskiego rynku pracy opartymi na Klasyfikacji Zawodów i Specjalności, w perspektywie 2030 roku relatywnie dużego wzrostu popytu na pracowników zajmujących zielone miejsca pracy należy oczekiwać w tych grupach zawodów, w których wymagane są wysokie kwalifikacje – wśród kadry menadżerskiej, specjalistów czy techników (m.in. inżynierowie inżynierii środowiska, audytorzy ekologiczni, specjaliści ochrony środowiska, technicy urządzeń i systemów energii odnawialnej). Również w grupach zawodów, gdzie wymaga się średniego poziomu kwalifikacji widoczne są znaczące wzrosty zapotrzebowania na pracowników – tu należy wymienić m.in. monterów elektroników, elektromechaników, monterów urządzeń energii odnawialnej, kierowców samochodów dostawczych. Prognozy jednoznacznie wskazują na spadek liczby miejsc pracy w branży górniczej, niezależnie od poziomu wymaganych kwalifikacji.

W przedsiębiorstwach pojawiają się również nowe zawody, nie uwzględnione w obowiązujących klasyfikacjach (np. KZiS) – m.in. menadżerowie ESG, specjaliści ds. dekarbonizacji, inżynierowie napędów elektrycznych i wodorowych, specjaliści ds. transformacji energetycznej, czy liderzy zielonej transformacji. Nie ulega wątpliwości, że popyt na te zawody będzie stopniowo rósł.

Ponadto, coraz więcej zawodów wymaga posiadania zielonych kompetencji - poczynając od zielonej świadomości czy zielonych postaw

i zachowań, kończąc na konkretnych zielonych umiejętnościach zawodowych. W związku z tym zielone kompetencje mają charakter kompetencji horyzontalnych – dotyczą nie tylko zielonych miejsc pracy, ale występują też w branżach czy zawodach nie związanych bezpośrednio z zieloną transformacją.

Równocześnie na polskim rynku pracy mamy do czynienia z deficytem zielonych kompetencji, co stanowi poważne wyzwanie dla systemu kształcenia przez całe życie, a także dla przedsiębiorstw. Przy niedostatecznej skali kształcenia w systemie edukacji szkolnej w obszarze zielonych zawodów i kompetencji niezbędne jest kreowanie tych kompetencji w ramach edukacji pozaszkolnej – poprzez kursy czy szkolenia, często organizowane i finansowane przez pracodawców. Nie ma wątpliwości, że bez wsparcia środków publicznych, w tym środków Unii Europejskiej, zielona transformacja kompetencyjna w Polsce będzie następowała w tempie niewystarczającym dla utrzymania pozycji konkurencyjnej polskiej gospodarki w skali międzynarodowej. Na tej inwestycji w zielone kompetencje – a w rezultacie w osiągnięcie neutralności klimatycznej – po prostu nie warto oszczędzać!

8 BIBLIOGRAFIA

Bali Swain R., Karimu A., Gråd E. (2022), Sustainable development, renewable energy transformation and employment impact in the EU, *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, DOI: 10.1080/13504509.2022.2078902

Batorczak A., Klimska A. (2020), Edukacja na rzecz zrównoważonego rozwoju – refleksje przed ogłoszeniem nowej Dekady na rzecz Zrównoważonego Rozwoju (2020-2030), *Studia Ecologiae et Bioethicae*, 18(2): 17-26.

Bohnenberger K. (2022), Is it a green or brown job? A Taxonomy of Sustainable Employment, *Ecological Economics*, 200: 107469.

Cabral C., Lochan Dhar R., Green competencies: Construct development and measurement validation, *Journal of Cleaner Production*, 2019, 235: 887-900.

Cambridge Econometrics (2015). Assessing the Employment and Social Impact of Energy Efficiency, Final report Volume 1: Main report, https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/CE_EE_Jobs_main%2018Nov2015.pdf

Claeys G., Tagliapietra S., Zachmann G. (2019), How to make the European Green Deal Work, *Bruegel Policy Contribution* no 13.

Czyżak P., Hetmański M., Iwanowski D., Kiewra D., Szwarc K. (2020). Zielone miejsca pracy. Przypadek regionu bełchatowskiego. *Instrat Policy Paper* 04/2020.

Danowska-Florczyk E., Stęchły W., Ziewiec-Skokowska G. (2021), Megatrendy w motoryzacji a inicjatywy sektorowe na rzecz rozwoju umiejętności w Europie, *Związek Pracodawców Motoryzacji i Artykułów Przemysłowych*, Warszawa.

Dębkowska, K., Glińska, E., Kononiuk, A., Pokojska, J., Poteralska, B., Szydło, J., Rollnik-Sadowska, E. (2022a), Foresight kompetencji przyszłości, *Working Paper*, nr 1, *Polski Instytut Ekonomiczny*, Warszawa.

Dębkowska, K., Kłosiewicz-Górecka, U., Szymańska, A., Ważniewski, P., Zybortowicz, K. (2022b), Kompetencje pracowników dziś i jutro, *Polski Instytut Ekonomiczny*, Warszawa.

Dębkowska, K., Kłosiewicz-Górecka, U., Szymańska, A., Ważniewski, P., Zybortowicz K. (2020), *Foresight Polska 2035. Ekspertyzy o przyszłości przez pryzmat pandemii*, *Polski Instytut Ekonomiczny*, Warszawa.

Fragkos P., Paroussos L. (2018), Employment creation in EU related to renewables expansion, *Applied Energy*, 230: 935-945.

García Vaquero, M.; Sánchez-Bayón, A.; Lominchar, J. European Green Deal and Recovery Plan: Green Jobs, Skills and Wellbeing Economics in Spain. *Energies* 2021, 14, 4145. <https://doi.org/10.3390/en14144145>

Grand Thornton (2022), Oferty pracy w Polsce. Edycja XXV, <https://grantthornton.pl/wp-content/uploads/2022/06/Oferty-pracy-w-Polsce-Maj-2022.pdf>, (dostęp 16.08.2022).

GUS (2022), Popyt na pracę w pierwszym kwartale 2022 r. Informacja sygnałowa.

ILO (2019), *Skill for a Greener Future: Global View*, International Labour Office, Geneva.

ILO (2013), *Meeting skill needs for green jobs: Policy recommendations*, Inter-Agency Working Group on Greening Technical and Vocational Education and Training and Skills Development, International Labour Organization.

JRC (2022), *GreenComp. The European sustainability competence framework*, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Juszczak A., Rabięga W. (2021), *Green economy – wpływ zielonej ekonomii na klimat i rozwój gospodarczy*, Polski Instytut Ekonomiczny, Warszawa.

Kusideł E. (2020), Branżowe prognozy popytu na pracę do 2050 r. w obliczu zmian demograficznych. *Ekonomia Międzynarodowa*, 31, 205–221

Lewandowski P., Sałach K., Ziółkowska K. (2018), *Wpływ termomodernizacji budynków mieszkalnych na rynek pracy w Polsce*, IBS Working Paper 02/2018.

Marin G., Vona F. (2019), Climate policies and skill-biased employment dynamics: Evidence from EU countries, *Journal of Environmental Economics and Management*, 98: 102253.

OECD (2018), *Impact of Green Growth Policies on Labour Markets and Wage Income Distribution: A General Equilibrium Application to Climate and Energy Policies*, OECD Environment Working Papers No. 137.

PARP (2021), *Aspekty pracy zdalnej z perspektywy pracownika, pracodawcy i gospodarki. Raport tematyczny*, https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/Praca_zdalna_last.pdf. (dostęp 17.08.2022).

Polityka Energetyczna Polski do 2040 r. (2021), Ministerstwo Klimatu i Środowiska, Warszawa.

Randstad (2022), Plany pracodawców. Wyniki 45. Edycji badania, Instytut Badawczy Randstad, Warszawa, <https://info.randstad.pl/hubfs/Plany%20Pracodawc%C3%B3w%20-%2045%20edycja.pdf?hsLang=pl-pl> (dostęp 16.08.2022).

RM (2022), Długoterminowa strategia renowacji budynków. Wspieranie renowacji krajowego zasobu budowlanego, Warszawa.

Seljak R., Arendt Ł. (2022), Improving data collection for the Quality of Life in European Cities Survey. Sampling method, interviewing methodology and structure of the questionnaire, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Shutters S.T., Lobo J., Transitioning to a Green Economy: Radical Labor Transformation or Building Upon Existing Skills?, 2022, SSRN Working Paper, 4097137

Sokołowski J., Frankowski J., Mazurkiewicz J., Lewandowski P. (2021), The Coal Phase-Out and the Labour Market Transition Pathways: the Case of Poland, IBS Working Paper 01/2021

Soni A. (2020), Driving Green: Employment Effects, Policy Adoption, and Public Perceptions of Electric Vehicles, PhD Dissertation, Georgia State University and Georgia Institute of Technology.

Talent Place (2022), Aktualny model pracy w firmach a system pracy work-life fit, https://talentplace.pl/wp-content/uploads/2022/06/TalentPlace_WorkLifeFit_RAPORT_20220602.pdf, (dostęp 17.08.2022).

Vona F., Marin G., Consoli D., Popp D. (2018), Environmental Regulation and Green Skills: An Empirical Exploration, *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists*, 5(4): 713-753.

Wkład krajowych dostawców w rozwój energetyki wiatrowej na lądzie i jej wpływ na polski rynek pracy do 2040 r. (2019), WISEEuropa, Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej.

World Employment Social Outlook 2018. Greening with Jobs (2018), International Labour Organization, Geneva.

Ziemacki Z. (2021), Europejski Zielony Ład i odbudowa polskiej gospodarki – szanse i wyzwania, *Sprawy Międzynarodowe*, 74(3): 89-110.

ZSU (2019), Zintegrowana Strategia Umiejętności 2030. Część ogólna, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa.

Żurek M. (2016), Model szkolenia i certyfikacji trenerów fotowoltaiki z wykorzystaniem systemu ECVET, *Edukacja Ustawiczna Dorosłych*, 4: 72-79.

9 ANEKS

Wielkie, duże i średnie grupy zawodowe według Klasyfikacji Zawodów i Specjalności na potrzeby rynku pracy (analizowane grupy średnie pod kątem zielonej transformacji)

Wielkie grupy zawodów		Duże grupy zawodów		Średnie grupy zawodów	
Kod	Nazwa	Kod	Nazwa	Kod	Nazwa
1	Przedstawiciele władz publicznych, wyżsi urzędnicy i kierownicy	11	Przedstawiciele władz publicznych, wyżsi urzędnicy i dyrektorzy generalni	112	Dyrektorzy generalni i zarządzający (10%)*
		12	Kierownicy do spraw zarządzania i handlu	121	Kierownicy do spraw obsługi biznesu i zarządzania (10%)
		13	Kierownicy do spraw produkcji i usług	122	Kierownicy do spraw sprzedaży, marketingu i rozwoju (10%)
				132	Kierownicy w górnictwie, przemyśle, budownictwie i dystrybucji
133	Kierownicy do spraw technologii informatycznych i telekomunikacyjnych (20%)	142	Kierownicy do spraw handlu detalicznego i hurtowego (15%)		
		213	Specjaliści nauk biologicznych i dziedzin pokrewnych (30%)		
2	Specjaliści	21	Specjaliści nauk fizycznych matematycznych i technicznych	214	Inżynierowie (z wyłączeniem elektrotechnologii)
				215	Inżynierowie elektrotechnologii
				216	Architekci, geodeci i projektanci
				231	Nauczyciele akademicki (20%)
		23	Specjaliści nauczania i wychowania	232	Nauczyciele kształcenia zawodowego (40%)
				233	Nauczyciele gimnazjów i szkół ponadgimnazjalnych (z wyjątkiem nauczycieli kształcenia zawodowego) (20%)
				234	Nauczyciele szkół podstawowych i specjaliści do spraw wychowania małego dziecka (20%)
				235	Inni specjaliści nauczania i wychowania (20%)
		24	Specjaliści do spraw ekonomicznych i zarządzania	241	Specjaliści do spraw finansowych (15%)
				242	Specjaliści do spraw administracji i zarządzania (10%)
				243	Specjaliści do spraw sprzedaży, marketingu i public relations (10%)
				244	Specjaliści do spraw rynku nieruchomości (20%)
26	Specjaliści z dziedziny prawa, dziedzin społecznych i kultury	261	Specjaliści z dziedziny prawa (5%)		

Wielkie grupy zawodów		Duże grupy zawodów		Średnie grupy zawodów			
Kod	Nazwa	Kod	Nazwa	Kod	Nazwa		
3	Technicy i inny średni personel	31	Średni personel nauk fizycznych, chemicznych i technicznych	311	Technicy nauk fizycznych, chemicznych i technicznych		
				312	Mistrzowie produkcji w przemyśle przetwórczym i budownictwie oraz osoby dozoru ruchu w górnictwie		
				313	Kontrolerzy (sterowniczy) procesów przemysłowych		
				315	Pracownicy transportu morskiego, żeglugi śródlądowej i lotnictwa (z wyłączeniem sił zbrojnych)		
4	Pracownicy biurowi	42	Pracownicy obsługi klienta	422	Pracownicy do spraw informowania klientów (10%)		
				43	Pracownicy do spraw finansowo-statystycznych i ewidencji materiałowej		
				432	Pracownicy do spraw ewidencji materiałowej i transportu		
5	Pracownicy usług i sprzedawcy	51	Pracownicy usług osobistych	511	Stewardzi, konduktorzy i przewodnicy		
				52	Sprzedawcy i pokrewni		
7	Robotnicy przemysłowi i rzemieślnicy	71	Robotnicy budowlani i pokrewni (z wyłączeniem elektryków)	711	Robotnicy budowlani robót stanu surowego i pokrewni		
				712	Robotnicy budowlani robót wykończeniowych i pokrewni		
				713	Malarze, pracownicy czyszczący konstrukcje budowlane i pokrewni		
				72	Robotnicy obróbki metali, mechanicy maszyn i urządzeń i pokrewni	721	Formierze odlewniczy, spawacze, blacharze, monterzy konstrukcji metalowych i pokrewni
						722	Kowale, ślusarze i pokrewni
						723	Mechanicy maszyn i urządzeń
				73	Rzemieślnicy i robotnicy poligraficzni	731	Rzemieślnicy
						732	Robotnicy poligraficzni
				74	Elektrycy i elektronicy	741	Elektrycy budowlani, elektromechanicy i elektromonterzy
						742	Monterzy-elektronicy i monterzy instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych
				75	Robotnicy w przetwórstwie spożywczym, obróbce drewna, produkcji wyrobów tekstylnych i pokrewni	751	Robotnicy w przetwórstwie spożywczym i pokrewni
						752	Robotnicy obróbki drewna, stolarze meblowi i pokrewni
753	Robotnicy produkcji odzieży i pokrewni						
754	Pozostali robotnicy przemysłowi, rzemieślnicy i pokrewni						

Wielkie grupy zawodów		Duże grupy zawodów		Średnie grupy zawodów	
Kod	Nazwa	Kod	Nazwa	Kod	Nazwa
8	Operatorzy i monterzy maszyn i urządzeń	81	Operatorzy maszyn i urządzeń wydobywczych i przetwórczych	811	Operatorzy maszyn i urządzeń górniczych i pokrewni
				812	Operatorzy maszyn i urządzeń do produkcji, przetwórstwa i obróbki wykończeniowej metalu
				813	Operatorzy urządzeń do produkcji wyrobów chemicznych i fotograficznych
				814	Operatorzy maszyn do produkcji wyrobów gumowych, z tworzyw sztucznych i papierniczych
				815	Operatorzy maszyn do produkcji wyrobów włókienniczych, futrzarskich i skórzaných
				816	Operatorzy maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów spożywczych i pokrewni
				817	Operatorzy maszyn i urządzeń do obróbki drewna i produkcji papieru
				818	Operatorzy innych maszyn i urządzeń przetwórczych
		82	Monterzy	821	Monterzy
		83	Kierowcy i operatorzy pojazdów	831	Maszyniści kolejowi, dyżurni ruchu i pokrewni
				832	Kierowcy samochodów osobowych, dostawczych i motocykli
				833	Kierowcy ciężarówek i autobusów
				834	Operatorzy pojazdów wolnobieżnych i pokrewni
				835	Marynarze i pokrewni
9	Pracownicy wykonujący prace proste	93	Robotnicy wykonujący prace proste w górnictwie, przemyśle, budownictwie i transporcie	931	Robotnicy wykonujący prace proste w górnictwie i budownictwie
				932	Robotnicy wykonujący prace proste w przemyśle
				933	Robotnicy wykonujący prace proste w transporcie i proste prace magazynowe
		96	Ładowacze nieczystości i inni pracownicy wykonujący prace proste	961	Ładowacze nieczystości i pokrewni (25%)

*W nawiasie podano szacowany procentowy udział zawodów/pracowników w danej średniej grupie zawodów, których dotyczy zielona transformacja. Pozostałe grupy były analizowane w całości - to znaczy przyjęto, że wszystkie zawody w ramach tych grup mają charakter zielonych miejsc pracy.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Dz. U. z 2018 r. poz. 227

