



**Green competences - new programmes of vocational education  
and training: GreenVET**

**Number of references: 2023-1-PL01-KA210-VET-000158672**

**ANALYSIS OF THE AVAILABILITY AND DEMAND FOR VOCATIONAL  
EDUCATION AND TRAINING IN THE FIELD OF ACQUIRING AND IMPROVING  
GREEN COMPETENCES IN ITALY**

**ANALIZA DOSTĘPNOŚCI I POPYTU NA kształcenie i szkolenie zawodowe w  
zakresie zdobywania i doskonalenia zielonych kompetencji we Włoszech**

**Country Snapshot: Poland**

**Developed by: ABI**

## Spis treści

<b>WSTĘP</b> .....	<b>2</b>
<b><i>Wskaźniki ilościowe dotyczące stanu kształcenia i szkolenia zawodowego na rzecz zielonej gospodarki we Włoszech</i></b> .....	<b>3</b>
1. Centrum Kształcenia Praktycznego i Ustawicznego w Zabrze, województwo śląskie .....	17
2. Ekologiczne Centrum Edukacji Zawodowej i Treningu (EC-EZT) w Białymstoku, województwo podlaskie .....	17
Zespół Szkół Technicznych i Ogólnokształcących w Poznaniu, województwo wielkopolskie .....	17
4. Małopolskie Centrum Budownictwa Energooszczędnego (MCBE) przy Politechnice Krakowskiej, województwo małopolskie .....	18
5. Akademia Górniczo-Hutnicza (AGH) w Krakowie - Centrum Energetyki, województwo małopolskie ....	18
6. Program "Eko-Kwalifikacje" realizowany przez Wojewódzkie Urzędy Pracy w całej Polsce .....	18
1. Program "Edukacja dla Zrównoważonego Rozwoju", Ministerstwo Edukacji i Nauki .....	19
2. Program "Zielona Przyszłość", Ministerstwo Klimatu i Środowiska .....	19
3. Projekt "Eko-Szkoła", Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) .....	20
4. Kampania "Lekcje o Klimacie", Polska Zielona Sieć we współpracy z Ministerstwem Klimatu i Środowiska .....	20
5. Projekt "Zielone Szkoły", Ośrodek Rozwoju Edukacji (ORE) .....	20
ENERGIA ODNAWIALNA .....	21
1. Farma Wiatrowa w Margoninie, zlokalizowana w Margonin, województwo wielkopolskie .....	21
2. Elektrownia Słoneczna w Czernikowie, zlokalizowana w Czernikowo, województwo kujawsko-pomorskie .....	21
3. Program "Czyste Powietrze" realizowany w całej Polsce .....	22
4. Zielony Transport Publiczny w Warszawie .....	22
Produkcji Zdrowej Żywności w Polsce .....	23
1. Przedsiębiorstwo Społeczne "Gospodarstwo Pszczelarskie Łukasik" z Podlasia .....	23
4. Rolniczy Handel Detaliczny "Świeże z Warmii" z województwa warmińsko-mazurskiego .....	23
5. Ekologiczna Spółdzielnia "Zielony Koszyk" z województwa mazowieckiego .....	24
Podsumowanie Statusu Polski w Obszarach Zrównoważonego Rozwoju .....	27
1. Raporty Eurostatu .....	30
2. Raporty OECD .....	30
3. Europejski Zielony Ład i Europejska Agenda Umiejętności .....	30
4. Raporty krajowe i regionalne .....	30



Co-funded by  
the European Union

This project has been funded with support from the European Commission.  
This publication reflects the views only of the author, and the Commission  
cannot be held responsible for any use which may be made of the information  
contained therein.

# WSTĘP

Niniejszy raport ma na celu przybliżenie aktualnej sytuacji oraz trendów rozwoju zielonej gospodarki w Polsce oraz zapotrzebowania, popytu na zielone kompetencje. Zielona transformacja jest jednym z głównych wyzwań przed jakimi stoją współczesne społeczeństwa i gospodarki w skali globalnej, europejskiej, w tym Polska. Zielone kompetencje i miejsca pracy, definiowane jako te, które przyczyniają się do ochrony środowiska naturalnego, redukcji emisji CO<sub>2</sub> oraz promowania zrównoważonego wykorzystania zasobów, stają się coraz bardziej istotne zarówno dla gospodarek, jak i społeczeństw.

W niniejszym raporcie prezentujemy obecny stan oraz perspektywy, szanse, czynniki rozwoju zielonej gospodarki w Polsce, gdzie jesteśmy, jak przedstawia się zielona transformacja w porównaniu do innych krajów europejskich, jakie są wyzwania w poszczególnych regionach, jak wygląda edukacja w zakresie rozwoju zielonych kompetencji, na czym się koncentruje, co oferuje. Przedstawiamy też przykłady dobrych praktyk firm działających na rzecz klimatu, ich wpływ i znaczenie dla gospodarki przyjaznej dla środowiska. Raport zawiera też propozycję zielonych kompetencji, które są potrzebne w dziedzinie wykorzystywania odnawialnych źródeł gospodarki, rolnictwie ekologicznym, gospodarce odpadami. Są to kluczowe dziedziny w zielonej transformacji.

Zielona gospodarka w Polsce z każdym rokiem rozwija się coraz szybciej, w niektórych sektorach zauważalny jest brak wykwalifikowanych pracowników. Przykładem jest relatywnie duże zainteresowanie montażem paneli fotowoltaicznych przez właścicieli domów prywatnych, skutkuje to brakiem fachowców do ich montowania, firmy borykają się z deficytem pracowników. Jednakże przeprowadzona analiza, pokazuje, że w odniesieniu do innych krajów Unii Europejskiej Polska nadal pozostaje w tyle we wdrażaniu eko-rozwiązań. Przeprowadzona analiza sytuacji i trendów we Włoszech, ujawnia, że Włochy są liderem w licznych sektorach, wdrażają innowacje sprzyjające środowisku w różnych obszarach, w dziedzinie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii, w branży spożywczej, modowej, transportowej.

W Polsce na plus są liczne inicjatywy rządowe, programy wsparcia dla przedsiębiorstw i obywateli, które towarzyszą krajowej transformacji ekologicznej. Odnotowujemy też rosnącą świadomość społeczną, co przekłada się na rozwój zielonej gospodarki i tym samym na zwiększone zapotrzebowanie na zielone kompetencje..

Niniejszy raport jest cennym źródłem informacji dla projektantów kursów szkoleniowych, instytucji kształcenia i szkolenia zawodowego, instytucji szkoleniowych, edukatorów, przedsiębiorców oraz uczniów, którzy planują swoje kariery zawodowe i mogą związać je z zielonym rynkiem, który cały czas się rozwija i rośnie popyt na różnorodne kompetencje w tym obszarze oraz wszystkich zainteresowanych rozwojem wiedzy o zielonej gospodarce, kompetencjach. Dostarcza też wiedzy lokalnym samorządom, w jaki sposób ukierunkować lokalne inicjatywy i wsparcie między innymi w obszarze odnawialnych źródeł energii, rolnictwa, gospodarki odpadami.



Co-funded by  
the European Union

This project has been funded with support from the European Commission.  
This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

<https://www.obserwatorfinansowy.pl/bez-kategorii/rotator/duzy-potencjal-zatrudnienia-w-zielonej-gospodarce/>

<https://environment.ec.europa.eu/system/files/2022-09/Poland%20-%20EIR%20Country%20Report%202022%20%28PL%29.PDF>

## **Wskaźniki ilościowe dotyczące stanu kształcenia i szkolenia zawodowego na rzecz zielonej gospodarki w Polsce.**

Polska zajęła 18 miejsce na 27 państw UE w rankingu rozwoju zielonych technologii w latach 201-2019<sup>1</sup>

Proces wchodzenia Polski w zieloną transformację śledzimy na przestrzeni kilku ostatnich lat, jednakże bardziej zdecydowane działania i inicjatywy w tym zakresie zaczęły nabierać tempa w drugiej dekadzie XXI wieku.

W Polsce zielona transformacja zaczęła się od zwiększonego zainteresowania kwestiami ochrony środowiska naturalnego oraz rozwoju zrównoważonej gospodarki. Jednym z kluczowych momentów było przyjęcie przez Polskę założeń Europejskiego Zielonego Ładu (European Green Deal) w 2019 roku, który stawia sobie za cel osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 roku. To strategiczne podejście Unii Europejskiej do zrównoważonego rozwoju i walki ze zmianami klimatycznymi wpłynęło na kształtowanie polityki krajowej.

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 generuje coraz więcej „nowych i atrakcyjnych” miejsc pracy.

**W Polsce szacuje się, że transformacja energetyczna ma doprowadzić do powstania ok. 300 tys. nowych miejsc pracy** – mowa tu o branżach o wysokim potencjalne zazielenienia – 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 zielone kompetencje były promowane i wzrastała świadomość społeczna w zakresie ogólnym, żeby przeciętny obywatel widział jak nie szkodzić ziemi.

Warto również zauważyć, że istotnym impulsem do wzmocnienia procesu zielonej transformacji w Polsce jest narastająca świadomość ekologiczna społeczeństwa. Coraz większa liczba obywateli zdaje sobie sprawę

---

<sup>1</sup> <https://pie.net.pl/wp-content/uploads/2022/05/Green-Economy-12.04.2022.pdf>



z konieczności podejmowania działań na rzecz ochrony środowiska. Zwiększa się świadomość społeczeństwa na temat szkodliwego wpływu pestycydów, plastiku na środowisko i zdrowie oraz jakie negatywne skutki może wywołać chemia i wszelkie polepszacze dodawane do żywności. Polacy zaczynają być coraz bardziej EKO, przywiązywać uwagę co kupują nie chodzi tutaj tylko o żywność ale też o opakowania, ubrania po bardziej ekologiczne źródła energii.

Wraz z wprowadzaniem regulacji i programów ograniczających używanie chemicznych środków ochrony roślin w rolnictwie, wspieranie rozwoju sektora zielonej energii, transportu ekologicznego, efektywności energetycznej czy gospodarki odpadami, Polska stopniowo przystępuje do realizacji założeń zielonej transformacji. W ostatnich latach rząd podejmuje także wysiłki w celu modernizacji i transformacji sektorów gospodarki tradycyjnie związanej z wysokimi emisjami, takich jak przemysł energetyczny oparty na węglu.

Choć proces wchodzenia w zieloną transformację w Polsce nadal jest przedmiotem dyskusji i debat, to coraz więcej działań podejmowanych jest w kierunku zrównoważonego rozwoju, co stanowi ważny krok w kierunku budowania bardziej ekologicznej i przyjaznej dla środowiska gospodarki. Za tym idzie coraz większy popyt na zielone kompetencje w różnych sektorach gospodarki..

## **Rozwój zielonej gospodarki w podziale na regiony.**

Proces wchodzenia w zieloną transformację w Polsce rozpoczął się stopniowo w ciągu ostatniej dekady, w odpowiedzi na coraz bardziej widoczne wyzwania związane z zmianami klimatycznymi, degradacją środowiska naturalnego oraz presją społeczną i regulacyjną. Istnieje kilka kluczowych obszarów, które stanowiły punkt wyjścia dla tej transformacji:

- **Gospodarka odpadami:** Polska stara się zmniejszyć ilość odpadów oraz promować ich recykling i ponowne wykorzystanie poprzez inwestycje w nowoczesne instalacje przetwarzania odpadów oraz edukację społeczną w zakresie segregacji odpadów.
- **Rolnictwo:** Sektor rolniczy, jest istotnym elementem gospodarki Polski, również podlega procesom zmian w kierunku bardziej zrównoważonej produkcji, poprzez m.in. promowanie rolnictwa ekologicznego i zrównoważonych praktyk upraw. Promowane jest ograniczanie pestycydów, nawozów sztucznych, zabiegów chemicznych, lokalny produkt. Żeby zachęcić rolników do wprowadzania zmian korzystnych dla środowiska i zdrowia ludzi, wiążą się z tym zachęty finansowe, na przykład wyższe dopłaty bezpośrednie.
- **Energetyka:** Polska, będąca jednym z największych producentów energii z węgla w Europie, zaczęła stopniowo dążyć do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych poprzez rozwój energetyki odnawialnej. Inwestycje w elektrownie wiatrowe, fotowoltaikę oraz rozwój technologii magazynowania energii to kluczowe inicjatywy w tej dziedzinie.
- **Transport:** Sektor transportu jest istotnym obszarem transformacji, ze względu na wysoką emisję CO<sub>2</sub> z pojazdów drogowych. Wprowadzane są różnorodne środki wspierające elektromobilność, rozwój transportu publicznego oraz infrastrukturę dla rowerów i pieszych. Przykładem jest Warszawa, która ostatnimi laty podjęła duże inwestycje w zakresie budowy transportu przyjaznego środowisku ( kolejne linie metra, rozbudowa linii tramwajowych do odległych dzielnic, np. Wilanowa, zakup nowych hybrydowych elektrycznych autobusów, budowa ścieżek autobusowych.
- **Budownictwo:** Rozwój budownictwa ekologicznego i efektywnego energetycznie ma na celu zmniejszenie zużycia energii i emisji związanymi z sektorem mieszkaniowym i przemysłowym.



Co-funded by  
the European Union

This project has been funded with support from the European Commission.  
This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Jeśli chodzi o podział na regiony, obszary, zielona transformacja w Polsce ma zróżnicowany charakter ze względu na specyfikę regionalną oraz różnice w strukturze gospodarczej i potrzebach energetycznych. Na przykład:

- Region Górnictwa Węgla Kamiennego: Obszary silnie związane z górnictwem węgla kamiennego, takie jak Śląsk, postępują w transformacji poprzez poszukiwanie alternatywnych źródeł energii, restrukturyzację górnictwa oraz wsparcie dla nowych miejsc pracy w sektorach zielonych.
- Regiony Wybrzeża Bałtyckiego: Z uwagi na potencjał wiatru morskigo, obszary nadbałtyckie stają się kluczowym miejscem dla rozwoju energetyki wiatrowej na morzu.
- Obszary Wiejskie: Regiony wiejskie podejmują działania w celu promocji rolnictwa ekologicznego, rozwoju turystyki ekologicznej oraz zrównoważonego korzystania z zasobów naturalnych.
- Miasta: Duże miasta, takie jak Warszawa, Kraków czy Wrocław, angażują się w rozwój transportu publicznego, poprawę jakości powietrza oraz promowanie zielonych inicjatyw miejskich, takich jak parki miejskie czy systemy rowerów miejskich.

W każdym z tych regionów istnieją unikalne wyzwania i możliwości związane z procesem zielonej transformacji, które wymagają kompleksowego podejścia, współpracy różnych interesariuszy oraz odpowiedniego wsparcia ze strony władz lokalnych, centralnych i społeczności lokalnych.

## Dane statystyczne

Rozwój zielonych kompetencji w Polsce na podstawie różnych raportów i danych:

- W Polsce, według danych Eurostatu, odsetek osób zatrudnionych w sektorze odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej wzrasta, ale nadal pozostaje niższy w porównaniu do krajów takich jak Niemcy czy Dania.
- Według danych OECD, liczba studentów w Polsce wybierających kierunki związane z ochroną środowiska i zrównoważonym rozwojem wzrosła w ostatnich latach, jednak proporcjonalnie jest niższa niż w krajach, np. skandynawskich, które są liderami w tym zakresie.
- Unijne fundusze i programy wspierające edukację ekologiczną w Polsce są wykorzystywane, ale intensywność i skala tych działań różni się od krajów zachodnioeuropejskich, gdzie inwestycje w zielone kompetencje są bardziej rozbudowane.

Chociaż Polska czyni postępy w rozwijaniu zielonych kompetencji, istnieje nadal pewna różnica w porównaniu do bardziej zaawansowanych pod tym względem krajów Europy Zachodniej i Północnej. Wzmoczone inwestycje w edukację ekologiczną, większa współpraca międzynarodowa oraz intensyfikacja programów szkoleniowych mogą pomóc Polsce zbliżyć się do poziomu liderów w tej dziedzinie.



Co-funded by  
the European Union

This project has been funded with support from the European Commission.  
This publication reflects the views only of the author, and the Commission  
cannot be held responsible for any use which may be made of the information  
contained therein.



- **Gospodarka odpadami:** Polska stopniowo zwiększa odsetek odpadów poddawanych recyklingowi oraz modernizuje infrastrukturę związaną z ich przetwarzaniem. Według Eurostatu, wskaźnik recyklingu odpadów komunalnych w Polsce wzrósł z 18,6% w 2010 roku do 32,5% w 2019 roku.
- **Energetyka odnawialna:** W Polsce nastąpił znaczący wzrost mocy zainstalowanej w odnawialnych źródłach energii w ciągu ostatniej dekady, głównie w elektrowniach wiatrowych i fotowoltaicznych. Według danych Urzędu Regulacji Energetyki, na koniec 2021 roku moc zainstalowana w elektrowniach wiatrowych wynosiła ponad 16 GW, a w elektrowniach fotowoltaicznych ponad 4 GW.
- **Transport ekologiczny:** W ostatnich latach obserwuje się wzrost liczby pojazdów elektrycznych na polskich drogach, zarówno osobowych, jak i komercyjnych. W 2021 roku Polska zarejestrowała rekordową liczbę ponad 20 tysięcy nowych samochodów elektrycznych i hybrydowych.
- **Budownictwo ekologiczne:** Wzrasta liczba budynków wyposażonych w rozwiązania zwiększające efektywność energetyczną, takie jak izolacje termiczne, instalacje fotowoltaiczne czy systemy odzyskiwania ciepła. Również rośnie popularność certyfikacji budynków zgodnych z zielonymi standardami, takimi jak BREEAM czy LEED.

W zakresie zapotrzebowania na zielone kompetencje rośnie świadomość społeczna i biznesowa dotycząca konieczności posiadania podstawowej i specjalistycznej wiedzy oraz umiejętności związanych z ochroną środowiska i zrównoważonym rozwojem. Coraz więcej firm poszukuje pracowników z takimi umiejętnościami, zarówno w sektorach bezpośrednio związanych z ochroną środowiska, jak i w szerokim zakresie branż, które dążą do zmniejszenia swojego negatywnego wpływu na środowisko.

Należy jednak zauważyć, że dokładne dane dotyczące zapotrzebowania na zielone kompetencje mogą być zmiennymi w czasie i zależą od wielu czynników, takich jak polityka rządowa, trendy rynkowe, innowacje technologiczne czy zmieniające się preferencje konsumentów. Dlatego też regularne badania i monitorowanie rynku pracy są kluczowe dla zrozumienia aktualnych potrzeb i trendów związanych z zieloną transformacją

## **Sektory gospodarki o największym zapotrzebowaniu na zielone umiejętności i kompetencje**

W Polsce, jak i w innych krajach, popyt na zielone kompetencje rośnie we wszystkich sektorach gospodarki, ale istnieją pewne sektory, w których ten popyt jest szczególnie wysoki, są to następujące sektory:



**Co-funded by  
the European Union**

This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

- **Rolnictwo i przemysł spożywczy:** W związku z rosnącym zainteresowaniem produkcją żywności ekologicznej oraz ograniczaniem negatywnego wpływu przemysłu spożywczego na środowisko, w sektorach tych rośnie popyt na specjalistów związanych z ekologicznymi metodami produkcji, zrównoważonym zarządzaniem zasobami naturalnymi oraz innowacyjnymi technologiami w rolnictwie.
- **Gospodarka odpadami:** Wzrost świadomości ekologicznej i przepisy regulujące postępowanie z odpadami skutkują rosnącym zapotrzebowaniem na specjalistów zajmujących się recyklingiem, przetwarzaniem odpadów, projektowaniem instalacji do segregacji odpadów oraz zarządzaniem odpadami. Polacy coraz chętniej korzystają z opakowań przyjaznych środowisku, naturalnych materiałów jak len, papier szkło.
- **Energetyka odnawialna:** Z oczywistych powodów, sektor energii odnawialnej jest jednym z głównych obszarów, w których popyt na zielone kompetencje jest szczególnie wysoki. Pracownicy w tym sektorze potrzebują wiedzy i umiejętności związanych z projektowaniem, instalacją, utrzymaniem i zarządzaniem systemami odnawialnej energii, takimi jak elektrownie wiatrowe, fotowoltaiczne, biogazownie, czy elektrownie wodne.
- **Transport ekologiczny:** W miarę rozwoju elektromobilności oraz innych form transportu zielonego, takich jak transport publiczny czy rowerowe i piesze środki transportu, rośnie zapotrzebowanie na specjalistów związanych z projektowaniem, produkcją, utrzymaniem i zarządzaniem tymi systemami.
- **Budownictwo ekologiczne:** W sektorze budownictwa rośnie popyt na specjalistów zajmujących się projektowaniem i wdrażaniem rozwiązań zwiększających efektywność energetyczną budynków, stosowaniem materiałów ekologicznych oraz tworzeniem zielonych przestrzeni miejskich.
- **Technologie informacyjno-komunikacyjne (ICT):** Sektor ICT odgrywa istotną rolę w zielonej transformacji poprzez rozwój inteligentnych systemów zarządzania energią, monitorowania i redukcji emisji oraz tworzenie aplikacji wspierających zrównoważony tryb życia.

Warto zauważyć, że popyt na zielone kompetencje może być również obserwowany w innych sektorach gospodarki, ponieważ zrównoważony rozwój staje się coraz bardziej priorytetowy dla firm i instytucji we wszystkich dziedzinach działalności.

## Wskaźniki jakościowe

W Polsce możemy przytoczyć kilka przykładów jakościowych inicjatyw związanych z przechodzeniem na zieloną gospodarkę, dostosowywaniem zielonych kompetencji do potrzeb pracodawców oraz programów nauczania w Polsce:

- **Inicjatywy rządowe:** Polskie władze wprowadzają różnorodne programy i inicjatywy mające na celu wspieranie zielonej gospodarki i zrównoważonego rozwoju. Na przykład



Co-funded by  
the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



"Program Czyste Powietrze" oferuje dotacje dla mieszkańców na termomodernizację budynków, co przyczynia się zarówno do poprawy efektywności energetycznej, jak i redukcji emisji. Ponadto, rządowe programy szkoleniowe i wsparcie finansowe dla przedsiębiorstw wspierające inwestycje w technologie ekologiczne również odgrywają istotną rolę w zielonej transformacji.

- **Inicjatywy biznesowe:** Coraz więcej polskich firm przystępuje do inicjatyw związanych z zrównoważonym rozwojem, takich jak "Polska Zielona Sieć" czy "Pakt Klimatyczny". Te inicjatywy gromadzą przedsiębiorstwa, które zobowiązują się do zmniejszenia swojego wpływu na środowisko poprzez programy w miejscach zero waste, inwestycje w odnawialne źródła energii, ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>, czy też promowanie efektywności energetycznej. Przyłączają się do nich także firmy szkolące swoich pracowników w zakresie zielonych kompetencji, takich jak oszczędne wykorzystanie zasobów czy zarządzanie odpadami.
- **Programy nauczania:** W polskich szkołach, zarówno na poziomie szkoły podstawowej, jak i średniej, coraz częściej wprowadza się programy nauczania związane z ochroną środowiska, zrównoważonym rozwojem oraz ekologią. Programy te mają na celu uświadamianie młodym ludziom konieczności dbania o planetę oraz przygotowanie ich do pracy w zielonych sektorach gospodarki. Warto także wspomnieć o programach szkoleniowych na uczelniach wyższych, które oferują studia z zakresu inżynierii środowiska, energii odnawialnej czy zarządzania zasobami naturalnymi.
- **Projekty badawcze i innowacyjne:** W Polsce prowadzone są liczne projekty badawcze i innowacyjne, których celem jest rozwój nowych technologii i rozwiązań sprzyjających zielonej transformacji. Przykładem może być projekt budowy farm wiatrowych na morzu, które mają zapewnić zrównoważone źródło energii oraz stworzyć nowe miejsca pracy w sektorze energii odnawialnej.

Przytoczone inicjatywy stanowią jedynie część szerokiego spektrum działań podejmowanych w Polsce w celu przyspieszenia zielonej transformacji. Wraz z rosnącym zainteresowaniem społecznym, zaangażowaniem biznesu oraz wsparciem rządowym, można oczekiwać dalszego rozwoju i rozszerzenia tych inicjatyw w przyszłości.

## Edukacja ekologiczna w Polsce.

W Polsce edukacja ekologiczna realizowana jest formalnie jak i poza formalnym systemem. Polski system kształcenia i szkolenia zawodowego na potrzeby zielonej gospodarki obejmuje zarówno szkolnictwo publiczne jak i niepubliczne, kursy, szkolenia ustawiczne formalne i poza formalne.

W programach formalnych edukacja ekologiczna obecna jest w programach nauczania na wszystkich poziomach nauczania, od przedszkola po uczelnie wyższe.

- Edukacja przedszkolna i podstawowa. Realizowane są różnorodne programy proekologiczne dla najmłodszych uczniów, które kształtują wśród nich postawy proekologiczne, uczą od najmłodszych jak segregować odpady, zdrowo się odżywiać.



Co-funded by  
the European Union

This project has been funded with support from the European Commission.  
This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

- Szkolnictwo ponadpodstawowe: W Polsce istnieje wiele szkół średnich i technicznych oferujących kształcenie w zawodach związanych z zieloną gospodarką, takich jak technik energetyk, technik ochrony środowiska, technik budownictwa ekologicznego czy technik rolnik. Programy nauczania w tych szkołach obejmują zarówno podstawy teoretyczne, jak i praktyczne umiejętności niezbędne do pracy w branżach związanych z ochroną środowiska i zrównoważonym rozwojem.
- Uczelnie wyższe: Wiele polskich uniwersytetów i uczelni technicznych oferuje studia licencjackie, inżynierskie i magisterskie z zakresu inżynierii środowiska, energii odnawialnej, zarządzania zasobami naturalnymi, czy też ekonomii zrównoważonego rozwoju. Programy nauczania na tych uczelniach obejmują zaawansowane zagadnienia związane z ekologią, ochroną środowiska, efektywnością energetyczną oraz zrównoważonym rozwojem.
- Kursy i szkolenia ustawiczne: Dla osób już pracujących, istnieje wiele instytucji oferujących kursy i szkolenia ustawiczne z zakresu zielonych kompetencji. Mogą to być zarówno szkolenia specjalistyczne dotyczące konkretnych technologii czy praktyk związanych z zieloną gospodarką, jak i kursy dotyczące ogólnych zagadnień, takich jak zarządzanie energią, efektywność energetyczna czy ekologiczne projektowanie.
- Programy wspierane przez instytucje publiczne i prywatne: Wsparcie dla szkoleń zielonych kompetencji może również pochodzić z różnych instytucji publicznych i prywatnych, takich jak agencje rządowe, fundacje czy też organizacje branżowe. Mogą one organizować kursy, konferencje, warsztaty oraz programy stażowe dla osób zainteresowanych zdobyciem lub poszerzeniem wiedzy i umiejętności związanych z zieloną gospodarką.

Warto również zauważyć, że coraz więcej pracodawców, zwłaszcza w sektorach związanych z zieloną gospodarką, angażuje się w programy stażowe, praktyki zawodowe i współpracę z uczelniami w celu zapewnienia praktycznego doświadczenia i specjalistycznej wiedzy przyszłym pracownikom. Dzięki temu systemowi kształcenia i szkolenia zawodowego w Polsce staje się coraz bardziej zróżnicowany i elastyczny, odpowiadając na rosnące zapotrzebowanie na zielone kompetencje na rynku pracy.

Główne priorytety nauczania dla zrównoważonego rozwoju, ochrony środowiska i adaptacji do zmian klimatycznych.

- Świadomość ekologiczna: Jednym z głównych priorytetów jest podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa poprzez edukację na wszystkich poziomach, począwszy od szkół podstawowych, poprzez szkoły średnie i uczelnie, aż po szkolenia ustawiczne dla dorosłych. Ważne jest, aby ludzie zdawali sobie sprawę z wpływu swoich działań na środowisko oraz byli zachęceni do podejmowania proekologicznych działań.
- Zrównoważony rozwój: Edukacja powinna promować zrozumienie zrównoważonego rozwoju jako modelu rozwoju gospodarczego, który uwzględnia równowagę między aspektami społecznymi, ekonomicznymi i środowiskowymi. Istotne jest, aby ludzie rozumieli konieczność zachowania równowagi pomiędzy potrzebami współczesnych społeczeństw a zachowaniem zasobów dla przyszłych pokoleń.



Co-funded by  
the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

- **Zielone technologie:** W kontekście szybkiego postępu technologicznego, edukacja powinna przygotowywać młodych ludzi do wykorzystania zielonych technologii oraz do innowacyjnych rozwiązań sprzyjających ochronie środowiska, efektywności energetycznej i redukcji emisji.
- **Ochrona środowiska:** Priorytetem jest także kształtowanie postaw proekologicznych i promowanie działań na rzecz ochrony środowiska, takich jak ochrona przyrody, ograniczenie emisji zanieczyszczeń, gospodarowanie odpadami czy ochrona bioróżnorodności.
- **Adaptacja do zmian klimatycznych:** W obliczu zmian klimatycznych istotne jest, aby edukacja przygotowywała społeczeństwo do adaptacji do tych zmian oraz do podejmowania działań mających na celu ograniczenie ich skutków. Warto promować wiedzę na temat skutków zmian klimatycznych oraz sposobów dostosowania się do nich, zarówno na poziomie lokalnym, jak i globalnym.
- **Wprowadzenie zielonej edukacji do wszystkich dziedzin:** Priorytetem jest także integracja zielonej edukacji we wszystkich dziedzinach nauki i na wszystkich poziomach nauczania. Nie tylko przedmioty związane bezpośrednio z ochroną środowiska powinny obejmować zielone aspekty, ale również nauki społeczne, techniczne czy ekonomiczne.

Wprowadzanie tych priorytetów w życie wymaga współpracy różnych interesariuszy, w tym ministerstw, placówek edukacyjnych, organizacji pozarządowych, przedsiębiorstw oraz społeczności lokalnych. Działania te obejmują aktualizowanie programów nauczania, szkolenia dla nauczycieli, organizację warsztatów i konferencji oraz promowanie działań proekologicznych w szkołach i społecznościach lokalnych.

Oferta szkoleniowa w zakresie nabywania zielonych kompetencji rozwija się zarówno w obszarze edukacji formalnej jak i nieformalnej.

Edukacja formalna to przede wszystkim:

- **Studia uniwersyteckie:** Programy studiów na uczelniach wyższych oferujących kierunki związane z ochroną środowiska, zrównoważonym rozwojem, energią odnawialną, rolnictwem ekologicznym itp. Przykłady to studia z zakresu inżynierii środowiska, agronomii, zarządzania środowiskowego, czy energii odnawialnej.
- **Technika i szkoły zawodowe:** Szkoły średnie i techniczne oferujące specjalizacje związane z zielonymi kompetencjami, takie jak technik ochrony środowiska, technik rolnik, technik energetyk, czy też technik ekologii.
- **Kursy i szkolenia branżowe:** Instytucje edukacyjne oferują kursy i szkolenia zawodowe z zakresu zielonych kompetencji, które mogą być skoncentrowane na konkretnych obszarach, takich jak projektowanie systemów odnawialnej energii, gospodarowanie odpadami, czy też ekologiczne rolnictwo.

Nieformalna edukacja to przede wszystkim:

- **Warsztaty i seminaria:** Organizacje pozarządowe, instytucje edukacyjne i firmy organizują różnorodne warsztaty i seminaria dotyczące zrównoważonego rozwoju, ochrony środowiska, czy też korzyści z ekologicznych praktyk.



Co-funded by  
the European Union

This project has been funded with support from the European Commission.  
This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

- Konferencje i wykłady: Uczelnie, instytucje badawcze oraz organizacje branżowe organizują konferencje i wykłady, na których eksperci prezentują najnowsze osiągnięcia i trendy w dziedzinie zielonych kompetencji.
- Kursy online: Platformy edukacyjne oferują kursy online dotyczące zielonych kompetencji, które są dostępne dla wszystkich zainteresowanych, niezależnie od miejsca zamieszkania czy harmonogramu.
- Projekty i działania wolontariackie: Udział w projektach i działaniach wolontariackich związanych z ochroną środowiska, np. akcje sprzątania, sadzenie drzew, czy też projekty społecznościowe promujące zrównoważony tryb życia, również przyczyniają się do zdobycia zielonych kompetencji.
- Czytanie i samokształcenie: Samodzielna nauka na platformach oferujących kursy za darmo a także czytanie książek, artykułów naukowych, raportów oraz śledzenie informacji na temat zielonych kompetencji w mediach społecznościowych i innych źródłach internetowych możemy zaliczyć do nieformalnej edukacji w tej dziedzinie.

Istnieje wiele platform e-learningowych oferujących kursy rozwijające zielone kompetencje, zarówno w Polsce, jak i za granicą.

Na przykład w Polsce możemy korzystać z takich platform jak:

- e-learningowe Centrum Edukacji Ekologicznej (eCEE): Platforma oferuje kursy z zakresu ekologii, ochrony środowiska, zrównoważonego rozwoju i energetyki odnawialnej.
- Akademia Rozwoju Przedsiębiorczości i Innowacji (ARPI): ARPI oferuje kursy z zakresu zielonych technologii, efektywności energetycznej, zarządzania odpadami oraz ekologicznego projektowania.
- Kursy e-learningowe organizacji pozarządowych: Niektóre organizacje pozarządowe oferują kursy online dotyczące zielonych kompetencji, takie jak Greenpeace, WWF Polska czy Fundacja Ekorozwoju.

Platformy zagraniczne, które oferują kursy to między innymi:

- edX: Jedna z największych platform e-learningowych na świecie oferująca kursy z zakresu zrównoważonego rozwoju, energii odnawialnej, ekologii, czy też rolnictwa ekologicznego, prowadzone przez renomowane uniwersytety i instytucje.
- Coursera: Inna popularna platforma e-learningowa, która oferuje szeroki wybór kursów z zakresu zielonych kompetencji, w tym kursy przygotowane przez uniwersytety i ekspertów z różnych dziedzin.
- FutureLearn: Platforma oferująca kursy z wielu dziedzin, w tym zrównoważonego rozwoju, zmian klimatycznych, ekologii i zielonych technologii.
- Udemy: Udemy oferuje również wiele kursów związanych z zielonymi kompetencjami, zarówno teoretycznych, jak i praktycznych, przygotowanych przez ekspertów z różnych branż.



Co-funded by  
the European Union

This project has been funded with support from the European Commission.  
This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Przytoczone platformy e-learningowe są dostępne dla osób zainteresowanych rozwijaniem swoich zielonych kompetencji, niezależnie od ich lokalizacji czy harmonogramu zajęć. Warto zaznaczyć, że wiele z tych platform oferuje możliwość uzyskania certyfikatu po ukończeniu kursu, co może być przydatne w karierze zawodowej.

## ZIELONE KOMPETENCJE

Czym są tak naprawdę zielone kompetencje. Według (Cabral i in. 2019), definiowane są jako obejmujące wiele wymiarów:

- 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

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;



Co-funded by  
the European Union

This project has been funded with support from the European Commission.  
This publication reflects the views only of the author, and the Commission  
cannot be held responsible for any use which may be made of the information  
contained therein.

- trudność w identyfikacji zmian w zapotrzebowaniu na zielone umiejętności w ramach zawodów

W raporcie Międzynarodowej Organizacji Pracy napisano - „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 nadal aktualne.

Na podstawie analizy prac, które mogą być wykonywane w zdefiniowanych obszarach objętych projektem opracowaliśmy spis kompetencji, potrzebnych dla zawodów w poniższych obszarach:

**1. Sektor opakowań przyjaznych środowisku** - projektant powinien posiadać szeroki zakres kompetencji, które umożliwią mu skuteczne projektowanie i wdrażanie rozwiązań zgodnych z zasadami zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska. Kluczowe kompetencje jakie powinien posiadać to:

- Wiedza o materiałach i barwnikach: Projektant-producent opakowań powinien posiadać szeroką wiedzę na temat różnych materiałów opakowaniowych dostępnych na rynku oraz barwników, w tym ich właściwości, zastosowania, przetwarzania oraz wpływu na środowisko. Powinien być świadomy zarówno zalet, jak i wad poszczególnych materiałów i barwników, aby móc dokonać świadomego wyboru.
- Umiejętności projektowania: Posiadanie umiejętności projektowania, zarówno w zakresie koncepcyjnego projektowania opakowań, jak i ich technicznego projektowania, jest kluczowe. Projektant-producent powinien być w stanie tworzyć innowacyjne, funkcjonalne i estetyczne opakowania, uwzględniając przy tym wymagania związane z ochroną środowiska.
- Zrozumienie cyklu życia opakowań: Ważną kompetencją jest zrozumienie cyklu życia opakowań, czyli procesu od produkcji, poprzez użytkowanie, aż po recykling lub utylizację. Projektant-producent powinien uwzględniać aspekty związane z ekologiczną śladem opakowania na każdym etapie tego cyklu życia.
- Znajomość zasad zrównoważonego projektowania: Projektant-producent powinien być świadomy zasad zrównoważonego projektowania opakowań, takich jak minimalizacja ilości materiałów, zastosowanie materiałów biodegradowalnych lub nadających się do recyklingu, czy też projektowanie opakowań wielokrotnego użytku.
- Umiejętności komunikacji i współpracy: Ważne jest posiadanie umiejętności komunikacji i współpracy z różnymi interesariuszami, w tym z klientami, producentami materiałów, recyklerami, organizacjami ekologicznymi oraz konsumentami. Projektant-producent powinien być w stanie efektywnie komunikować się z tymi grupami, aby móc skutecznie projektować i wprowadzać innowacyjne rozwiązania ekologiczne.
- Świadomość aktualnych trendów i regulacji: Projektant-producent opakowań powinien być na bieżąco z aktualnymi trendami w zakresie zielonych opakowań oraz regulacjami



Co-funded by  
the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



dotyczącymi ochrony środowiska. Świadomość tych trendów i regulacji pozwoli mu stworzyć opakowania zgodne z najnowszymi standardami i oczekiwaniami konsumentów.

- Kompetencje cyfrowe. Umiejętności graficzne przygotowywania prototypów projektów.
- Wrażliwość estetyczna. Umiejętność projektowania opakowań estetycznych bazując na produktach przyjaznych środowisku.

Opisane kompetencje są kluczowe dla projektantów-producentów opakowań przyjaznych środowisku, żeby mogli skutecznie doradzać klientowi, przyczyniać się do rozwoju zrównoważonych i ekologicznych rozwiązań w tej dziedzinie, wprowadzać na rynek nowe projekty.

**2. Sektor środków ochrony roślin** = producent powinien posiadać specjalistyczne kompetencje, które umożliwią mu efektywne zarządzanie produkcją, zapewnienie wysokiej jakości produktów oraz zgodność z zasadami zrównoważonego rolnictwa. Kluczowe kompetencje jakie powinien posiadać:

- Wiedza rolnicza: Posiadanie wiedzy z zakresu agronomii, upraw rolnych, biologii roślin, chorób i szkodników jest kluczowe dla producenta naturalnych środków ochrony roślin. Powinien on rozumieć potrzeby rolników, specyfikę różnych upraw oraz metody zwalczania szkodników i chorób.
- Znajomość naturalnych metod ochrony roślin: Producent powinien posiadać wiedzę na temat różnych metod ochrony roślin, które są przyjazne dla środowiska, takich jak stosowanie naturalnych środków ochrony roślin, biologiczna kontrola szkodników, czy też stosowanie naturalnych środków zapobiegawczych, takich jak ekstrakty roślinne czy feromony.
- Umiejętności produkcyjne: Producent powinien mieć umiejętności produkcyjne, które umożliwią mu skuteczne wytwarzanie naturalnych środków ochrony roślin. Należy do nich znajomość procesów produkcji, zarządzanie zapasami surowców i materiałów, kontrola jakości produktów oraz zgodność z normami i regulacjami dotyczącymi produkcji rolniczej.
- Zarządzanie jakością i certyfikacja: Ważną kompetencją jest umiejętność zarządzania jakością produktów oraz zdobywanie odpowiednich certyfikatów i atestów potwierdzających zgodność produktów z normami i standardami dotyczącymi rolnictwa ekologicznego.
- Komunikacja i współpraca: Producent powinien być w stanie efektywnie komunikować się z klientami, dostawcami surowców, instytucjami regulacyjnymi oraz organizacjami ekologicznymi. Ważne jest budowanie zaufania do marki i produktów poprzez transparentność działań oraz współpracę z interesariuszami.
- Świadomość ekologiczna i zrównoważony rozwój: Producent powinien być świadomy konieczności ochrony środowiska oraz dbania o zrównoważony rozwój. Kompetencje te obejmują rozumienie wpływu produkcji na środowisko, minimalizację negatywnych skutków działalności oraz dążenie do stałego doskonalenia i innowacji w kierunku bardziej ekologicznych rozwiązań.



Co-funded by  
the European Union

This project has been funded with support from the European Commission.  
This publication reflects the views only of the author, and the Commission  
cannot be held responsible for any use which may be made of the information  
contained therein.

Kompetencje te są kluczowe dla producenta naturalnych środków ochrony roślin, aby móc skutecznie przyczynić się do zrównoważonego rozwoju rolnictwa i ochrony środowiska. Wymagają one zarówno specjalistycznej wiedzy technicznej, jak i umiejętności zarządzania, komunikacji i współpracy wrażliwości społecznej.

**3. Sektor produkcji zdrowej żywności** = producent powinien posiadać szeroki zakres kompetencji, które umożliwią mu produkowanie wysokiej jakości, bezpiecznej i odżywczej żywności, zgodnej z wymaganiami zdrowotnymi i oczekiwaniami konsumentów. Kluczowe kompetencje które powinien posiadać pracownik tego sektora to:

- **Wiedza o żywności i dietetyce:** Producent zdrowej żywności powinien posiadać solidną wiedzę na temat składników odżywczych, właściwości zdrowotnych różnych produktów spożywczych oraz zaleceń żywieniowych. Powinien rozumieć znaczenie równowagi i różnorodności w diecie oraz znać specjalistyczne wymagania dietetyczne.
- **Zdolności produkcyjne:** Wartość odżywcza i jakość żywności zależy w dużej mierze od procesów produkcyjnych. Producent powinien posiadać umiejętności produkcyjne, które umożliwią mu skuteczne wytwarzanie żywności bez dodatków sztucznych, konserwantów i innych substancji chemicznych.
- **Wiedza o rolnictwie ekologicznym:** Produkcja zdrowej żywności często wiąże się z rolnictwem ekologicznym, które wyklucza stosowanie sztucznych pestycydów i nawozów chemicznych. Producent powinien posiadać wiedzę na temat metod uprawy ekologicznej, zarządzania glebą i roślinami oraz praktyk rolnictwa zgodnego z zasadami zrównoważonego rozwoju.
- **Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem żywności:** Bezpieczeństwo żywności jest priorytetem dla każdego producenta. Powinien on posiadać umiejętności zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności, w tym kontrolę jakości surowców, procesów produkcyjnych oraz gotowych produktów, zgodnie z obowiązującymi standardami i regulacjami.
- **Umiejętności marketingowe:** Producent zdrowej żywności powinien posiadać umiejętności marketingowe, które umożliwią mu promowanie swoich produktów i budowanie zaufania do marki. Kompetencje te obejmują rozumienie potrzeb i oczekiwań konsumentów, tworzenie atrakcyjnych opakowań i materiałów promocyjnych, oraz efektywną komunikację z klientami.
- **Świadomość ekologiczna i społeczna:** Producent powinien być świadomy konieczności dbania o środowisko naturalne i społeczność lokalną. Powinien dążyć do minimalizacji negatywnego wpływu swojej działalności na środowisko oraz promować praktyki zrównoważonego rozwoju i etycznego biznesu.

Kompetencje te są kluczowe dla producenta zdrowej żywności, aby móc skutecznie przyczynić się do promocji zdrowego stylu życia i zapewnienia konsumentom dostępu do wysokiej jakości,



Co-funded by  
the European Union

This project has been funded with support from the European Commission.  
This publication reflects the views only of the author, and the Commission  
cannot be held responsible for any use which may be made of the information  
contained therein.

odżywczej i bezpiecznej żywności. Wymagają one zarówno specjalistycznej wiedzy technicznej, jak i umiejętności zarządzania, marketingu i społecznych.

**4. Sektor energii odnawialnych** - Projektant małych przydomowych ekologicznych biogazowni powinien posiadać zestaw specjalistycznych kompetencji, które umożliwią mu skuteczne projektowanie, budowę i utrzymanie takich instalacji. Kluczowe kompetencje dla tego sektora to:

- **Wiedza techniczna:** Posiadanie głębokiej wiedzy technicznej z zakresu inżynierii środowiska, chemii, biologii oraz inżynierii procesowej jest kluczowe dla projektanta biogazowni. Powinien on rozumieć procesy fermentacji oraz konwersji biomasy na biogaz oraz być świadomy technicznych aspektów budowy i eksploatacji biogazowni.
- **Znajomość biomasy:** Projektant biogazowni powinien posiadać wiedzę na temat różnych rodzajów biomasy, która może być wykorzystywana do produkcji biogazu, w tym odpadów rolniczych, resztek roślinnych, gnojowicy, czy też odpadów organicznych z gospodarstw domowych. Powinien rozumieć parametry składu chemicznego biomasy oraz jej potencjał energetyczny.
- **Umiejętności projektowania:** Posiadanie umiejętności projektowania instalacji biogazowej, w tym odpowiedniego doboru urządzeń, wymiarowania reaktorów, systemów dozowania biomasy oraz urządzeń do oczyszczania i magazynowania biogazu, jest kluczowe dla projektanta. Powinien on być w stanie zaprojektować instalację odpowiednią dla konkretnych warunków lokalnych i potrzeb użytkownika.
- **Wiedza regulacyjna:** Projektant powinien być zaznajomiony z obowiązującymi przepisami i regulacjami dotyczącymi budowy i eksploatacji biogazowni, w tym wymogami związanymi z ochroną środowiska, bezpieczeństwem instalacji oraz zgodnością z normami technicznymi.
- **Umiejętności komunikacyjne i współpracy:** Ważne jest, aby projektant potrafił efektywnie komunikować się z klientem, dostawcami urządzeń i materiałów, ekspertami branżowymi oraz instytucjami regulacyjnymi. Powinien być w stanie współpracować z różnymi interesariuszami w celu zapewnienia skutecznej realizacji projektu.
- **Zdolności problem-solving:** W trakcie projektowania i budowy biogazowni mogą wystąpić różnego rodzaju wyzwania i problemy. Projektant powinien być zdolny do szybkiego rozpoznawania i rozwiązywania problemów, podejmowania decyzji oraz adaptacji projektu do zmieniających się warunków.

Kompetencje te są kluczowe dla projektanta małych przydomowych ekologicznych biogazowni, aby móc skutecznie przyczynić się do realizacji zrównoważonych rozwiązań energetycznych i ochrony środowiska. Wymagają one zarówno specjalistycznej wiedzy technicznej, jak i umiejętności zarządzania, komunikacji i rozwiązywania problemów.



Co-funded by  
the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

## **Przykłady odporności i zwiększonej konkurencyjności instytucji kształcenia i szkolenia zawodowego dzięki ekologicznemu podnoszeniu kwalifikacji.**

W Polsce istnieją liczne inicjatywy oraz instytucje kształcenia i szkolenia zawodowego, które dzięki ekologicznemu podnoszeniu kwalifikacji zwiększają swoją odporność i konkurencyjność między innymi:

### **1. Centrum Kształcenia Praktycznego i Ustawicznego w Zabrze, województwo śląskie**

Centrum Kształcenia Praktycznego i Ustawicznego w Zabrze realizuje szereg kursów i szkoleń związanych z odnawialnymi źródłami energii, efektywnością energetyczną oraz technologiami ekologicznymi. Oferta edukacyjna obejmuje m.in. kursy instalatora systemów fotowoltaicznych, technika OZE oraz specjalistyczne szkolenia z zakresu budownictwa ekologicznego.

#### **Znaczenie:**

- Zwiększenie kompetencji zawodowych w obszarze ekologii i zrównoważonego rozwoju.
- Wzrost konkurencyjności absolwentów na rynku pracy.
- Promowanie zielonych technologii w regionie przemysłowym.

### **2. Ekologiczne Centrum Edukacji Zawodowej i Treningu (EC-EZT) w Białymstoku, województwo podlaskie**

EC-EZT w Białymstoku oferuje programy szkoleniowe skoncentrowane na zrównoważonym rolnictwie, ekoturystyce oraz produkcji ekologicznej żywności. Centrum współpracuje z lokalnymi przedsiębiorstwami ekologicznymi oraz gospodarstwami, oferując praktyczne szkolenia i staże.

#### **Znaczenie:**

- Rozwój zielonych kompetencji w sektorze rolniczym i turystycznym.
- Wzmocnienie lokalnej gospodarki poprzez promowanie zrównoważonego rozwoju.
- Zwiększenie atrakcyjności regionu dla ekologicznych inwestycji.

### **Zespół Szkół Technicznych i Ogólnokształcących w Poznaniu, województwo wielkopolskie**

ZSTiO w Poznaniu wprowadził do swojego programu nauczania specjalizacje związane z technologiami ekologicznymi, takimi jak energooszczędne budownictwo, instalacje OZE, gospodarka odpadami oraz zarządzanie środowiskiem. Szkoła współpracuje z lokalnymi firmami, oferując uczniom możliwość odbywania praktyk zawodowych.

#### **Znaczenie:**



**Co-funded by  
the European Union**

This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

- Przygotowanie uczniów do pracy w dynamicznie rozwijających się sektorach zielonej gospodarki.
- Wzrost konkurencyjności absolwentów na rynku pracy.
- Wspieranie lokalnych przedsiębiorstw w poszukiwaniu wykwalifikowanych pracowników.

#### **4. Małopolskie Centrum Budownictwa Energooszczędnego (MCBE) przy Politechnice Krakowskiej, województwo małopolskie**

MCBE to ośrodek badawczo-rozwojowy i edukacyjny specjalizujący się w technologiach energooszczędnych i odnawialnych źródłach energii. Centrum oferuje szkolenia dla studentów, inżynierów oraz pracowników budowlanych w zakresie projektowania i budowy budynków pasywnych oraz niskoenergetycznych.

##### **Znaczenie:**

- Zwiększenie kompetencji zawodowych w sektorze budownictwa ekologicznego.
- Wsparcie dla innowacji i badań naukowych w obszarze zielonych technologii.
- Wzrost konkurencyjności polskiego budownictwa na rynku europejskim.

#### **5. Akademia Górniczo-Hutnicza (AGH) w Krakowie - Centrum Energetyki, województwo małopolskie**

AGH oferuje szeroki zakres programów edukacyjnych i badawczych związanych z odnawialnymi źródłami energii, efektywnością energetyczną oraz technologiami ochrony środowiska. Centrum Energetyki AGH realizuje projekty badawcze oraz szkoleniowe w ścisłej współpracy z przemysłem i instytucjami rządowymi.

##### **Znaczenie:**

- Kształcenie wysoko wykwalifikowanych specjalistów w dziedzinie zielonej energii.
- Wspieranie innowacji i wdrażanie nowoczesnych technologii ekologicznych.
- Wzmacnianie współpracy między sektorem edukacji a przemysłem zielonej energii.

#### **6. Program "Eko-Kwalifikacje" realizowany przez Wojewódzkie Urzędy Pracy w całej Polsce**

Program "Eko-Kwalifikacje" to inicjatywa realizowana przez wojewódzkie urzędy pracy, mająca na celu przekwalifikowanie osób bezrobotnych i zwiększenie ich szans na zatrudnienie w sektorze zielonej gospodarki. Program obejmuje szkolenia z zakresu odnawialnych źródeł energii, gospodarki odpadami, ekologicznego budownictwa oraz zrównoważonego rolnictwa.

##### **Znaczenie:**

- Zwiększenie kwalifikacji zawodowych osób bezrobotnych.
- Wsparcie dla rozwoju zielonych sektorów gospodarki.
- Zmniejszenie bezrobocia poprzez przekwalifikowanie i dostosowanie kompetencji do potrzeb rynku pracy.



Co-funded by  
the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Przytoczone przykłady pokazują, że polskie instytucje kształcenia i szkolenia zawodowego aktywnie włączają się w rozwijanie zielonych kompetencji, co przyczynia się do zwiększenia ich konkurencyjności oraz odporności na zmieniające się warunki rynkowe.

Przykłady, w jaki sposób umiejętności ekologiczne mogą przyczynić się do odporności i konkurencyjności instytucji kształcenia i szkolenia zawodowego:

- Umiejętności ekologiczne mogą pomóc instytucjom zmniejszyć koszty energii i zużycie zasobów. Może to prowadzić do wzrostu efektywności i trwałości instytucji.
- Umiejętności ekologiczne mogą pomóc instytucjom poprawić ich reputację i atrakcyjność w oczach studentów i potencjalnych partnerów. Może to prowadzić do wzrostu zapotrzebowania na szkolenia i możliwości współpracy.
- Zielone umiejętności mogą pomóc instytucjom w tworzeniu nowych kursów i programów szkoleniowych odpowiadających potrzebom rynku pracy, co będzie skutkowało wzrostem konkurencyjności i atrakcyjności instytucji na rynku edukacyjno-szkoleniowym i doradczym..
- .

## Przykłady krajowych narzędzi i wytycznych

W Polsce realizowane są różne inicjatywy edukacyjne wspierane przez rząd oraz rządowe instytucje, które mają na celu rozwijanie zielonych kompetencji, na przykład:

### 1. Program "Edukacja dla Zrównoważonego Rozwoju", Ministerstwo Edukacji i Nauki

Program "Edukacja dla Zrównoważonego Rozwoju" jest inicjatywą Ministerstwa Edukacji i Nauki, mającą na celu wprowadzenie tematów związanych z ekologią i zrównoważonym rozwojem do podstawy programowej w szkołach podstawowych i średnich. Program zakłada integrację edukacji ekologicznej z różnymi przedmiotami, takimi jak biologia, geografia, chemia oraz wychowanie obywatelskie.

#### Znaczenie:

- Zwiększenie świadomości ekologicznej wśród uczniów.
- Kształtowanie postaw proekologicznych od najmłodszych lat.
- Promowanie zrównoważonego stylu życia.

### 2. Program "Zielona Przyszłość", Ministerstwo Klimatu i Środowiska

"Zielona Przyszłość" to program skierowany do młodzieży i nauczycieli, który promuje wiedzę na temat odnawialnych źródeł energii, efektywności energetycznej oraz ochrony środowiska. Program obejmuje warsztaty, szkolenia oraz konkursy z zakresu ekologii i zrównoważonego rozwoju.

#### Znaczenie:

- Podnoszenie kompetencji ekologicznych wśród młodzieży.
- Wspieranie nauczycieli w prowadzeniu zajęć z zakresu ekologii.



Co-funded by  
the European Union

This project has been funded with support from the European Commission.  
This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



- Propagowanie wiedzy o nowoczesnych technologiach ekologicznych.

### **3. Projekt "Eko-Szkoła", Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)**

Projekt "Eko-Szkoła" jest inicjatywą mającą na celu wsparcie szkół w realizacji projektów ekologicznych. W ramach projektu szkoły mogą ubiegać się o dofinansowanie na działania związane z poprawą efektywności energetycznej, zakładaniem ogrodów szkolnych, organizacją warsztatów ekologicznych oraz innych inicjatyw proekologicznych.

#### **Znaczenie:**

- Poprawa infrastruktury szkolnej pod kątem ekologii.
- Wzmacnianie edukacji ekologicznej w praktyce.
- Angażowanie uczniów w projekty proekologiczne.

### **4. Kampania "Lekcje o Klimacie", Polska Zielona Sieć we współpracy z Ministerstwem Klimatu i Środowiska**

"Lekcje o Klimacie" to kampania edukacyjna skierowana do nauczycieli i uczniów szkół średnich, której celem jest dostarczanie rzetelnej wiedzy na temat zmian klimatycznych, ich przyczyn i skutków oraz sposobów, w jakie można przeciwdziałać tym zmianom. W ramach kampanii organizowane są szkolenia dla nauczycieli oraz udostępniane są materiały edukacyjne.

#### **Znaczenie:**

- Podnoszenie świadomości klimatycznej wśród młodzieży.
- Dostarczanie narzędzi edukacyjnych dla nauczycieli.
- Promowanie aktywności na rzecz ochrony klimatu.

### **5. Projekt "Zielone Szkoły", Ośrodek Rozwoju Edukacji (ORE)**

Projekt "Zielone Szkoły" realizowany przez ORE ma na celu wspieranie placówek oświatowych w edukacji ekologicznej poprzez organizację wyjazdów edukacyjnych, warsztatów terenowych oraz zajęć praktycznych z zakresu ochrony środowiska.

#### **Znaczenie:**

- Praktyczne nauczanie ekologii w terenie.
- Wzmacnianie więzi uczniów z przyrodą.
- Promowanie aktywnego i zrównoważonego stylu życia.

Inicjatywy te pokazują, że w Polsce istnieje wiele programów wspierających rozwój zielonych kompetencji zarówno wśród uczniów, jak i nauczycieli. Promują one edukację ekologiczną, zrównoważony rozwój oraz aktywne działanie na rzecz ochrony środowiska.



Co-funded by  
the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

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 płytkich 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 instalatorów<sup>51</sup>, z czego większość (według stanu na połowę 2020 r.) dotyczyła instalacji systemów fotowoltaicznych (73%) (RM, 2022, s. 86). Dla rozwijania zielonych kompetencji istotne znaczenie ma również Zintegrowany System Kwalifikacji (ZSK), do którego docelowo mają zostać włączone wszystkie kwalifikacje nadawane w Polsce. W ramach ZSK inwentaryzuje się kwalifikacje: uzyskiwanie 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 „Doradztwo w zakresie zakupu pojazdów elektrycznych”.

## Studia przypadków.

### ENERGIA ODNAWIALNA

#### 1. Farma Wiatrowa w Margoninie, zlokalizowana w Margonin, województwo wielkopolskie

Farma wiatrowa w Margoninie jest jednym z największych projektów energetyki wiatrowej w Polsce. Składa się z 60 turbin wiatrowych o łącznej mocy 120 MW. Projekt ten jest dobrym przykładem wykorzystania odnawialnych źródeł energii do produkcji prądu elektrycznego. Przyczynia się do:

- Redukcja emisji CO<sub>2</sub>.
- Zwiększenia udziału OZE w krajowym miksie energetycznym.
- Rozwoju lokalnej infrastruktury i tworzenia zielonych miejsc pracy.

#### 2. Elektrownia Słoneczna w Czernikowie, zlokalizowana w Czernikowo, województwo



Co-funded by  
the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

kujawsko-pomorskie

Elektrownia słoneczna w Czernikowie jest jednym z większych tego typu projektów w Polsce, z mocą 3,77 MW. Panele fotowoltaiczne zajmują powierzchnię około 8 ha. Przyczynia się do:

- Promowania energii słonecznej jako alternatywnego źródła energii.
- Obniżenia kosztów energii dla lokalnej społeczności.
- Edukacji i promocja technologii PV w regionie.

### **3. Program "Czyste Powietrze" realizowany w całej Polsce**

Program "Czyste Powietrze" jest rządowym projektem mającym na celu poprawę jakości powietrza w Polsce poprzez dofinansowanie wymiany starych pieców i kotłów na nowoczesne, bardziej ekologiczne urządzenia oraz termomodernizację budynków. Przyczynia się do

- Redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza.
- Poprawy efektywności energetycznej budynków.
- Zwiększenia świadomości ekologicznej wśród obywateli.

### **4. Zielony Transport Publiczny w Warszawie**

Warszawa konsekwentnie inwestuje w rozwój ekologicznego transportu publicznego. Miasto zakupiło liczne autobusy elektryczne i hybrydowe, rozwija sieć tramwajową oraz promuje rowery miejskie. Przyczynia się do

- Redukcji emisji spalin i hałasu w mieście.
- Poprawy jakości powietrza.
- Zmniejszenia ruchu samochodowego i promowania zrównoważonego transportu.

### **5. Biogazownia w Kisielinie zlokalizowana w Kisielinie, województwo lubuskie**

Biogazownia w Kisielinie jest jedną z większych instalacji tego typu w Polsce, o mocy 2,4 MW. Wykorzystuje biomasę rolniczą oraz odpady organiczne do produkcji biogazu, który jest następnie przekształcany w energię elektryczną i ciepło. Przyczynia się do:

- Redukcji emisji metanu z odpadów organicznych.
- Produkcji odnawialnej energii elektrycznej i ciepłej.
- Wspierania lokalnej gospodarki rolnej.

### **Biogazownia w Skrzatuszu, zlokalizowana w Skrzatuszu, województwo wielkopolskie**

Biogazownia w Skrzatuszu o mocy 1 MW jest przykładem nowoczesnej instalacji wykorzystującej kiszonkę z kukurydzy, odpady rolno-spożywcze oraz gnojowicę do produkcji biogazu. Przyczynia się do:

- Zmniejszenia ilości odpadów organicznych.
- Produkcji czystej energii oraz nawozu organicznego (pofermentu).



Co-funded by  
the European Union

This project has been funded with support from the European Commission.  
This publication reflects the views only of the author, and the Commission  
cannot be held responsible for any use which may be made of the information  
contained therein.

- Poprawy lokalnej gospodarki odpadami.

## **Produkcji Zdrowej Żywności w Polsce**

### **1. Przedsiębiorstwo Społeczne "Gospodarstwo Pszczelarskie Łukasik" z Podlasia**

Gospodarstwo Pszczelarskie Łukasik łączy produkcję miodu z działaniami edukacyjnymi i ekologicznymi. Firma prowadzi warsztaty dla dzieci i dorosłych na temat pszczół i znaczenia bioróżnorodności. Przyczynia się do:

- Ochrona bioróżnorodności i promowanie ekologicznej produkcji.
- Edukacja społeczności na temat znaczenia pszczół w ekosystemie.
- Wspieranie lokalnej gospodarki.

### **2. Gospodarstwo Ekologiczne "Dary Natury" w Korycinach, województwo Podlaskie**

"Dary Natury" to ekologiczne gospodarstwo specjalizujące się w produkcji zdrowej żywności, ziół i herbat. Firma posiada certyfikaty ekologiczne i stosuje tradycyjne metody uprawy. Ma znaczenie dla:

- Promowania zdrowego stylu życia i ekologicznej żywności.
- Zachowania bioróżnorodności poprzez uprawę rzadkich i lokalnych gatunków roślin.
- Edukacji konsumentów na temat zdrowego odżywiania.

### **3. Gospodarstwo Ekologiczne "Eko-Aronia" w województwie kujawsko-pomorskim**

Gospodarstwo specjalizuje się w uprawie aronii oraz produkcji zdrowych produktów z tej rośliny, takich jak soki, dżemy czy susz. Wszystkie produkty posiadają certyfikaty ekologiczne. Ma duże znaczenie w:

- Produkcji zdrowych, naturalnych produktów bogatych w antyoksydanty.
- Wspieraniu zrównoważonego rolnictwa i ochrony środowiska.
- Promowaniu zdrowego trybu życia poprzez edukację konsumentów.

### **4. Rolniczy Handel Detaliczny "Świeże z Warmii" z województwa warmińsko-mazurskiego**

Inicjatywa "Świeże z Warmii" zrzesza lokalnych rolników, którzy sprzedają swoje produkty bezpośrednio konsumentom. Oferowane są świeże warzywa, owoce, nabiał, mięso i inne produkty rolnicze pochodzące z ekologicznych upraw i hodowli. Ma duże znaczenie dla:

- Zwiększenia dostępności zdrowej, lokalnej żywności.
- Wsparcia dla lokalnych rolników i gospodarki regionalnej.
- Redukcji śladu węglowego poprzez skrócenie łańcucha dostaw.



Co-funded by  
the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

## 5. Ekologiczna Spółdzielnia "Zielony Koszyk" z województwa mazowieckiego

"Zielony Koszyk" to spółdzielnia ekologiczna oferująca szeroką gamę produktów ekologicznych, w tym świeże warzywa, owoce, produkty zbożowe, przetwory oraz ekologiczne kosmetyki. Ma duże znaczenie dla:

- Promowania zdrowego stylu życia i ekologicznej żywności.
- Wspierania małych, lokalnych producentów.
- Edukacji konsumentów na temat ekologicznych produktów i zrównoważonego rolnictwa.

Opakowania przyjazne środowisku:

Poniżej przytoczone firmy i inicjatywy przykładają dużą wagę do zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska, oferując produkty, które minimalizują negatywny wpływ na planetę.

1. **1Stora Enso Poland** - Firma ta jest częścią międzynarodowego koncernu Stora Enso, który specjalizuje się w produkcji opakowań z materiałów odnawialnych, takich jak drewno i papier. W Polsce ma swoje zakłady i oferuje szeroką gamę eko opakowań.
2. **ErgoPack** - Firma specjalizująca się w produkcji opakowań z kartonu falistego, które są w pełni recyklingowalne. Oferują rozwiązania dostosowane do różnych branż, w tym spożywczej i kosmetycznej.
3. **Green Pack** - Producent ekologicznych opakowań jednorazowych wykonanych z materiałów biodegradowalnych, takich jak skrobia kukurydziana czy papier. Firma skupia się na branży gastronomicznej, oferując m.in. kubki, talerze i sztućce.
4. **Pakmar** - Firma oferująca szeroką gamę ekologicznych rozwiązań opakowaniowych, w tym torby papierowe, opakowania kompostowalne i folie biodegradowalne. Pakmar współpracuje z wieloma dużymi firmami w Polsce, dostarczając im eko opakowania.
5. **BioPack** - Firma specjalizująca się w produkcji biodegradowalnych i kompostowalnych opakowań z surowców odnawialnych. Oferują m.in. folie i worki, które ulegają rozkładowi w naturalnych warunkach.
6. **Duni Poland** - Duni jest producentem ekologicznych opakowań i artykułów jednorazowych, w tym serwetek, talerzy i kubków wykonanych z materiałów przyjaznych środowisku.

Naturalne środki ochrony roślin/ Poniżej przytoczone firmy stawiają na ekologiczne rozwiązania, które są bezpieczne dla środowiska i wspierają zrównoważone rolnictwo.

1. **Target S.A.** - Firma ta oferuje szeroką gamę produktów do ochrony roślin, w tym wiele ekologicznych i naturalnych środków. Target S.A. produkuje m.in. preparaty na bazie wyciągów roślinnych oraz mikroorganizmów.
2. **Agro-Sorb** - Firma specjalizująca się w produkcji biostymulatorów roślinnych, które wspomagają wzrost roślin i ich odporność na choroby oraz szkodniki. Produkty Agro-Sorb są oparte na naturalnych składnikach, takich jak aminokwasy i algi morskie.



Co-funded by  
the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

3. **Ekodarpol** - Producent ekologicznych nawozów i środków ochrony roślin. Firma oferuje produkty na bazie naturalnych składników, takich jak ekstrakty roślinne i mikroorganizmy. Ekodarpol jest znany ze swoich nawozów organicznych oraz preparatów biobójczych.
4. **Bio-Gen** - Firma specjalizująca się w produkcji biopreparatów do ochrony roślin, które wykorzystują naturalne mikroorganizmy do zwalczania chorób i szkodników. Produkty Bio-Gen są bezpieczne dla środowiska i mogą być stosowane w rolnictwie ekologicznym.
5. **Humofert** - Producent nawozów organicznych i środków ochrony roślin opartych na humusie i innych naturalnych składnikach. Firma oferuje produkty, które poprawiają zdrowie i odporność roślin, jednocześnie będąc przyjazne dla środowiska.
6. **NaturalCrop** - Firma oferująca szeroką gamę biostymulatorów i produktów do ochrony roślin na bazie naturalnych składników. NaturalCrop specjalizuje się w innowacyjnych rozwiązaniach, które wspierają zdrowy wzrost roślin i ich odporność na stresy abiotyczne i biotyczne.

Produkcja żywności przyjazna środowisku.

Firmy, które oferują szeroką gamę produktów ekologicznych, które pomagają rolnikom w zrównoważonej produkcji rolnej, dbając jednocześnie o zdrowie gleby i środowiska.

1. **Ekodarpol** - Firma specjalizuje się w produkcji nawozów organicznych i biopreparatów. Oferują produkty takie jak komposty, biohumusy oraz naturalne środki ochrony roślin, które są przyjazne dla środowiska.
2. **Biohumus** - Producent nawozów organicznych na bazie biohumusu, które są bezpieczne dla środowiska i wspierają zdrowy wzrost roślin. Biohumus jest wytwarzany z odpadów organicznych, które ulegają procesowi kompostowania.
3. **ProBiotics Polska** - Firma oferuje szeroką gamę produktów probiotycznych do rolnictwa, w tym nawozy organiczne oraz preparaty wspomagające wzrost roślin i poprawiające zdrowie gleby.
4. **Agro-Sorb** - Firma specjalizuje się w produkcji biostymulatorów i nawozów organicznych. Ich produkty są oparte na naturalnych składnikach, takich jak aminokwasy, algi morskie i wyciągi roślinne, które wspomagają wzrost i zdrowie roślin.
5. **Ekotechnika** - Firma oferuje nawozy organiczne i biostymulatory, które poprawiają strukturę gleby i wspierają zdrowy rozwój roślin. Produkty Ekotechnika są wytwarzane z naturalnych surowców, takich jak obornik, biohumus i komposty.
6. **Green Eco Poland** - Producent nawozów ekologicznych i środków ochrony roślin. Firma oferuje produkty takie jak biohumusy, komposty oraz preparaty mikrobiologiczne, które wspomagają wzrost roślin i poprawiają zdrowie gleby.
7. **Organika-Azot** - Firma produkująca nawozy organiczne, w tym nawozy na bazie biohumusu i obornika. Produkty Organika-Azot są przyjazne dla środowiska i wspierają zrównoważone rolnictwo.
8. **FungiPerfecti** - Choć to międzynarodowa firma, w Polsce również dostępne są ich produkty. Specjalizują się w produkcji preparatów mikoryzowych, które wspomagają wzrost roślin poprzez symbiozę z grzybami mikoryzowymi, co poprawia absorpcję składników odżywczych z gleby.



Co-funded by  
the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



## Wyzwania

Obecne kształcenie i szkolenie zawodowe w Polsce rozwija się w kierunku uwzględniania potrzeb związanych z zielonymi kompetencjami, jednakże nadal istnieją wyzwania związane z dostosowaniem oferty edukacyjnej do dynamicznie zmieniających się potrzeb rynku pracy, między innymi,

- **Rozszerzenie oferty edukacyjnej:** W Polsce coraz więcej instytucji edukacyjnych oferuje programy kształcenia i szkolenia zawodowego związane z zielonymi kompetencjami, takimi jak energetyka odnawialna, efektywność energetyczna, zarządzanie odpadami, czy też rolnictwo ekologiczne. To dobrze odzwierciedla rosnące zapotrzebowanie na pracowników z takimi umiejętnościami.
- **Partnerstwa z biznesem:** Współpraca między placówkami edukacyjnymi a przedsiębiorstwami staje się coraz ważniejsza. Programy nauczania tworzone we współpracy z przedsiębiorstwami są bardziej dostosowane do potrzeb rynkowych, co pozwala na lepsze dostosowanie oferty edukacyjnej do aktualnych potrzeb rynku pracy.
- **Szkolenia ustawiczne:** Oprócz tradycyjnego kształcenia zawodowego, istnieje wiele programów szkoleń ustawicznych, które umożliwiają pracownikom zdobycie lub doskonalenie zielonych kompetencji. Te szkolenia mogą być organizowane zarówno przez instytucje publiczne, jak i prywatne, przez samych pracodawców oraz w formie samokształcenia.
- **Dostosowanie programów nauczania:** W odpowiedzi na zmieniające się potrzeby rynku pracy, programy nauczania są coraz częściej dostosowywane i aktualizowane. Placówki edukacyjne starają się reagować na nowe technologie, trendy oraz regulacje dotyczące zrównoważonego rozwoju, aby zapewnić absolwentom odpowiednie kompetencje.
- **Kultura ekologiczna:** Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa sprzyja również większemu zainteresowaniu zielonymi kompetencjami. Studenci i pracownicy coraz częściej poszukują możliwości kształcenia się w dziedzinach związanych z ochroną środowiska i zrównoważonym rozwojem.

Mimo tych pozytywnych tendencji, nadal istnieją wyzwania, takie jak konieczność ciągłego dostosowywania programów nauczania do zmieniających się potrzeb rynku pracy, zapewnienie odpowiednich zasobów i infrastruktury edukacyjnej oraz promowanie zielonych kompetencji wśród społeczeństwa. W związku z tym istotne jest dalsze rozwijanie i doskonalenie systemu kształcenia i szkolenia zawodowego, aby lepiej odpowiadał na potrzeby związane z zielonymi kompetencjami.

## Konkluzje i rekomendacje.



Co-funded by  
the European Union

This project has been funded with support from the European Commission.  
This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

## Podsumowanie Statusu Polski w Obszarach Zrównoważonego Rozwoju

### 1. Energia Odnawialna

Polska systematycznie zwiększa udział odnawialnych źródeł energii (OZE) w swoim miksie energetycznym, choć nadal pozostaje poniżej średniej UE. Dominującą rolę odgrywa energetyka wiatrowa oraz biomasa.

#### Wyzwania:

- Potrzeba większych inwestycji w fotowoltaikę, biogazownie i energetykę wodną.
- Konieczność modernizacji infrastruktury sieciowej, aby lepiej integrować OZE.

#### Postępy:

- Wzrost liczby instalacji fotowoltaicznych, szczególnie w sektorze gospodarstw domowych.
- Programy wsparcia, takie jak "Mój Prąd", przyczyniają się do popularyzacji OZE.

### 2. Biogazownie

Biogazownie w Polsce rozwijają się, ale ich liczba i moc nadal są znacznie niższe w porównaniu do liderów europejskich, takich jak Niemcy. Polska ma duży potencjał, który jest niewykorzystywany, szczególnie w sektorze rolniczym.

#### Wyzwania:

- Brak spójnych regulacji i wsparcia finansowego dla inwestycji w biogazownie.
- Potrzeba edukacji i zwiększenia świadomości wśród rolników i przedsiębiorców.

#### Postępy:

- Kilka dużych biogazowni rolniczych już działa, przyczyniając się do lokalnej gospodarki o obiegu zamkniętym.
- Projekty demonstracyjne i pilotażowe wspierane przez fundusze UE.

### 3. Produkcja Zdrowej Żywności

Polska rozwija sektor zdrowej i ekologicznej żywności, ale nadal ma duży potencjał wzrostu. Istnieje rosnąca liczba gospodarstw ekologicznych i producentów żywności bio.

#### Wyzwania:

- Potrzeba większego wsparcia dla rolników przestawiających się na produkcję ekologiczną.
- Konieczność rozwoju kanałów dystrybucji i marketingu produktów ekologicznych.



Co-funded by  
the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

### **Postępy:**

- Wzrost liczby certyfikowanych gospodarstw ekologicznych.
- Coraz większa dostępność produktów bio w sklepach i supermarketach.

## **4. Stosowanie Naturalnych Środków Ochrony Roślin**

Stosowanie naturalnych środków ochrony roślin w Polsce rośnie, ale wciąż nie jest powszechną praktyką. Polska promuje zrównoważone rolnictwo i integrowaną ochronę roślin.

### **Wyzwania:**

- Wysokie koszty i ograniczona dostępność naturalnych środków ochrony roślin.
- Potrzeba edukacji rolników na temat korzyści płynących z ich stosowania.

### **Postępy:**

- Wzrost zainteresowania integrowaną ochroną roślin i rolnictwem regeneratywnym.
- Programy wsparcia i szkolenia dla rolników.

## **5. Projektowanie Opakowań Przyjaznych Środowisku**

Polska podejmuje działania w zakresie projektowania opakowań przyjaznych środowisku, ale jest to obszar wymagający dalszego rozwoju. Firmy zaczynają wdrażać strategię zrównoważonego pakowania.

### **Wyzwania:**

- Koszty wdrożenia ekologicznych opakowań.
- Brak świadomości i regulacji promujących szerokie stosowanie takich opakowań.

### **Postępy:**

- Inicjatywy i kampanie promujące redukcję plastiku i zwiększenie recyklingu.
- Wzrost liczby firm oferujących opakowania biodegradowalne i kompostowalne.

Polska czyni postępy w rozwijaniu zielonych kompetencji i technologii, ale nadal ma przed sobą wiele wyzwań. Wzrost inwestycji, wsparcie regulacyjne oraz edukacja i świadomość społeczna są kluczowe dla przyspieszenia transformacji w kierunku zrównoważonego rozwoju. Polska musi kontynuować i intensyfikować swoje wysiłki, aby dorównać liderom europejskim w tych kluczowych obszarach.

- Współpraca z branżą: Zaleca się nawiązanie ścisłej współpracy z przedstawicielami branż, takimi jak producenci opakowań, firmy spożywcze, producenci środków ochrony roślin oraz specjaliści ds. energii odnawialnej, aby lepiej zrozumieć ich potrzeby i wymagania.



Co-funded by  
the European Union

This project has been funded with support from the European Commission.  
This publication reflects the views only of the author, and the Commission  
cannot be held responsible for any use which may be made of the information  
contained therein.

- Aktualizacja programów szkoleniowych: Wnioskiem jest konieczność regularnej aktualizacji programów szkoleniowych GreenVET, aby odzwierciedlały najnowsze trendy, technologie i najlepsze praktyki związane z projektowaniem przyjaznych środowisku opakowań, zdrową żywnością, naturalnymi środkami ochrony roślin oraz projektowaniem małych bio gazowni.
- Włączenie praktycznych doświadczeń: Programy szkoleniowe powinny zawierać praktyczne zajęcia i studia przypadków, które umożliwią uczestnikom zdobycie praktycznych umiejętności i doświadczenia w projektowaniu i wdrażaniu rozwiązań zielonych.
- Kształcenie kompetencji miękkich: Oprócz umiejętności technicznych, istotne jest kształcenie kompetencji miękkich, takich jak umiejętności komunikacyjne, zarządzanie projektem i pracy zespołowej, które są niezbędne w sektorze zielonych zawodów.
- Promowanie zrównoważonego rozwoju: Wnioskujemy, że programy szkoleniowe powinny promować zrównoważony rozwój, edukując uczestników na temat znaczenia ochrony środowiska, minimalizacji odpadów i wykorzystywania energii odnawialnej.
- Dostępność i dostępność programów: W celu maksymalizacji skuteczności programów szkoleniowych, należy zadbać o ich dostępność dla różnych grup społecznych i zawodowych oraz o elastyczność w formach dostarczania materiałów edukacyjnych, np. poprzez szkolenia online, większa dostępność do darmowych programów edukacyjnych.
- Ewaluacja i monitorowanie: Istotne jest regularne ewaluowanie i monitorowanie efektywności programów szkoleniowych aby mierzyć ich wpływ na uczestników i branże oraz dostosowywać je do zmieniających się potrzeb rynku pracy.
- Promowanie innowacji: Zaleca się promowanie innowacji i kreatywności w ramach programów szkoleniowych, zachęcając uczestników do poszukiwania nowatorskich rozwiązań związanych z projektowaniem przyjaznych środowisku opakowań, zdrową żywnością, naturalnymi środkami ochrony roślin oraz projektowaniem małych bio gazowni.
- Wsparcie poszkodowanych grup: Programy szkoleniowe powinny uwzględniać potrzeby i wsparcie dla poszkodowanych grup społecznych, takich jak osoby bezrobotne, osoby w wieku przedemerytalnym czy osoby niepełnosprawne, aby zapewnić im szansę na aktywne uczestnictwo w sektorze zielonych zawodów.
- Promowanie przedsiębiorczości: Zaleca się promowanie przedsiębiorczości wśród uczestników szkoleń, zachęcając ich do zakładania własnych firm i inicjatyw związanych z zielonymi technologiami i praktykami.

Wdrażanie powyższych wniosków i zaleceń może przyczynić się do efektywnego rozwijania umiejętności związanych z zielonymi zawodami oraz promowania zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego.



Co-funded by  
the European Union

This project has been funded with support from the European Commission.  
This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

## Bibliografia

- **Eurostat:** Regularne publikacje na temat zrównoważonego rozwoju i zielonej gospodarki w krajach UE.
- **OECD Education and Skills:** Raporty dotyczące edukacji, w tym zielonych kompetencji.
- **Europejska Agencja Środowiska (EEA):** Raporty i dane dotyczące środowiska i zrównoważonego rozwoju w Europie.

### 1. Raporty Eurostatu

Eurostat, europejski urząd statystyczny, regularnie publikuje raporty dotyczące edukacji, zatrudnienia i zrównoważonego rozwoju, w tym zielonych kompetencji. Przykładowo, raporty Eurostatu mogą zawierać dane na temat:

- Odsetka osób zatrudnionych w sektorze zielonej gospodarki.
- Liczby absolwentów kierunków związanych z ochroną środowiska i zrównoważonym rozwojem.
- Inwestycji w szkolenia i edukację w zakresie zielonych kompetencji.

### 2. Raporty OECD

OECD (Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju) publikuje raporty i analizy dotyczące kompetencji zawodowych, edukacji oraz zrównoważonego rozwoju. W raportach OECD można znaleźć porównania między krajami, w tym dotyczące Polski, w kontekście zielonych kompetencji i edukacji ekologicznej.

### 3. Europejski Zielony Ład i Europejska Agenda Umiejętności

W ramach Europejskiego Zielonego Ładu oraz Europejskiej Agendy Umiejętności, Unia Europejska promuje rozwój zielonych kompetencji w krajach członkowskich. Inicjatywy te często zawierają raporty i analizy porównujące postępy poszczególnych krajów, w tym Polski, w zakresie edukacji i szkoleń związanych z zieloną gospodarką.

### 4. Raporty krajowe i regionalne

W Polsce oraz innych krajach europejskich dostępne są również raporty krajowe i regionalne dotyczące rozwoju zielonych kompetencji. Przykładowo, raporty Ministerstwa Klimatu i Środowiska, Ministerstwa Edukacji i Nauki oraz regionalnych urzędów pracy mogą zawierać szczegółowe dane na temat:

- Liczby i rodzaju szkoleń z zakresu zielonych kompetencji.
- Współpracy z przedsiębiorstwami w zakresie zielonej gospodarki.
- Efektywności programów edukacyjnych i szkoleniowych.



Co-funded by  
the European Union

This project has been funded with support from the European Commission.  
This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.