

zielona
energia

raport rynku pracy

zielona energia napędza technologiczny rynek pracy.

Prognozy mówią, że do 2040 r. produkcja energii z węgla kamiennego spadnie o 68%. Wycofywanie się z energetyki opartej na węglu jest jednym ze znaczących kroków prowadzących do zeroemisyjności, do której dążą obecnie państwa europejskie. W świetle niepokoju geopolitycznego, który stanowi dodatkowy czynnik motywujący do zmian w zakresie energetyki, a także wielu wyzwań infrastrukturalnych, odnawialne źródła energii wciąż prezentują się jako szansa do wykorzystania na wielu płaszczyznach. W tym związanych z rynkiem pracy.

Małgorzata Mudyna
regional manager / vertical manager engineering



Powstają inwestycje, które zmieniają miks energetyczny naszego kraju na najbliższe dekady. Energia odnawialna, na którą składają się głównie farmy fotowoltaiczne w połączeniu z farmami wiatrowymi, uzupełnione atomem, a w mniejszej skali elektrowniami wodnymi, biomasą czy biogazem, daje przestrzeń do dywersyfikacji i uniezależnienia się od zewnętrznych dostawców surowców energetycznych.

Dodatkowe elementy, które wpisują się w proces dekarbonizacji, to znaczące inwestycje w zeroemisyjny transport (samochody oraz transport publiczny działający w oparciu o silniki elektryczne), a także coraz bardziej efektywne energetycznie budownictwo.

Silne dążenie do ograniczania naszego wpływu na środowisko naturalne przynosi więc pytanie: jak będzie wyglądać przyszłość energetyczna Polski i jak te zmiany wpłyną na polski rynek pracy? Odpowiedzi na nie przybliżamy w niniejszy raport przygotowanym przez zespół ekspertów Randstad Polska.

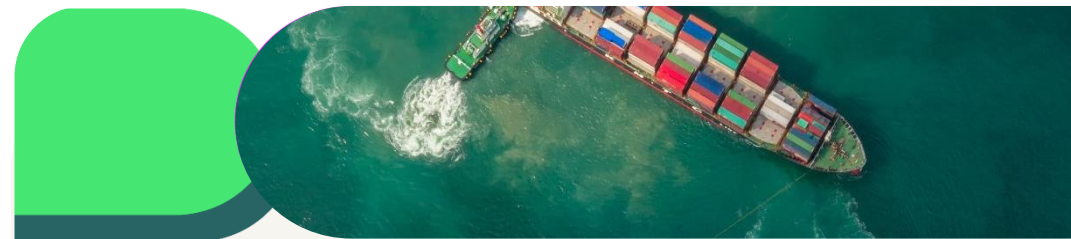
perspektywy rozwoju rynku zielonej energii w Polsce.

W działania, które prowadzą do zeroemisyjności, może angażować się wiele gałęzi biznesu – przede wszystkim poprzez wspieranie łańcucha dostaw transformacji energetycznej na wielu płaszczyznach w całym kraju.

Farmy fotowoltaiczne wraz z energetyką wiatrową zajmują bezspornie pierwsze dwa miejsca na podium zielonego bilansu energetycznego Polski. W tych obszarach obserwujemy dużą dynamikę wzrostu i jeszcze ambitniejsze plany na przyszłość.

Plany polskich morskich farm wiatrowych są podzielone geograficznie na trzy obszary: ławicę środkową, słupską oraz odrzańską. Na wyznaczonych terytoriach trwają prace przygotowawcze lub wykonawcze dla inwestorów z polskim kapitałem w połączeniu z zagranicznym know-how.

Każda z tych firm widzi w polskim rynku morskiej energetyki wiatrowej potencjał na przyszły rozwój i chce przyczynić się do zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w Polsce. ►



przykłady współpracy inwestycyjnej w 3 ławicach:

- grupa Orlen z kanadyjskim Northland Power przy projekcie Baltic Power / PLANOWANE ZAKOŃCZENIE:
- PGE Baltica z duńskim Orsted przy projektach Baltica 2 i Baltica 3 / PLANOWANE URUCHOMIENIE:
- Polenergia z norweskim Equinor w ramach farm Bałtyk I, II i III / PLANOWANE ZAKOŃCZENIE:
- Ocean Winds – samodzielny projekt / PLANOWANE ZAKOŃCZENIE:
- RWE Renewables – samodzielny projekt / ETAP UZYSKIWANIA NIEZBĘDNYCH ZEZWOLEŃ

wstęp

perspektywy
rozwoju

potencjał
dla rynku pracy

kompetencje
przyszłości

potencjał
kandydatów

przyciąganie
talentów

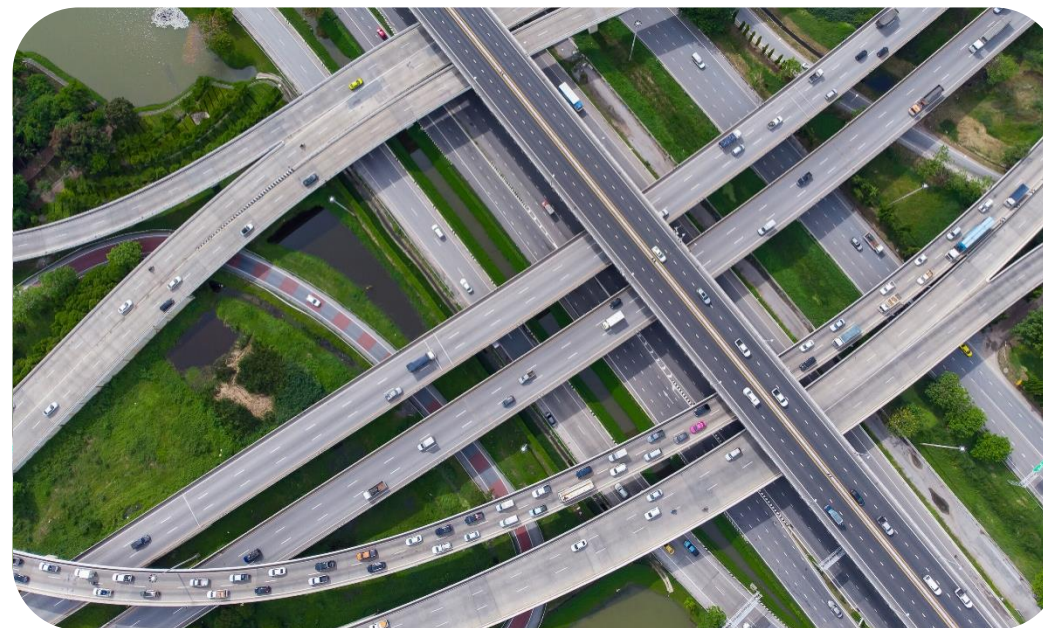
benchmark
wynagrodzeń

◀ Celem tych inwestycji jest również wspieranie polskiej gospodarki, tworzenie nowych miejsc pracy oraz przyczynianie się do zrównoważonego rozwoju energetycznego kraju. W Polsce już funkcjonują mniejsze i większe lądowe farmy wiatrowe. Największa tego typu inwestycja została zrealizowana w Potęgowie (woj. pomorskie).

W konkurencji o znaczący udział w bilansie energetycznym Polski prężnie rozwijają się także farmy fotowoltaiczne. Głównymi inwestycjami tego typu są farma w Zwartowie (woj. pomorskie) uruchomiona we wrześniu 2022 r. oraz farma z 2023 roku w gminie Przykona pod Kaliszem, która ma potencjał, aby stać się największą instalacją tego typu w Europie Środkowo-Wschodniej. Rynek farm fotowoltaicznych jest jednak na tyle dynamiczny, że ranking największych dostawców tego źródła energii stale się zmienia.

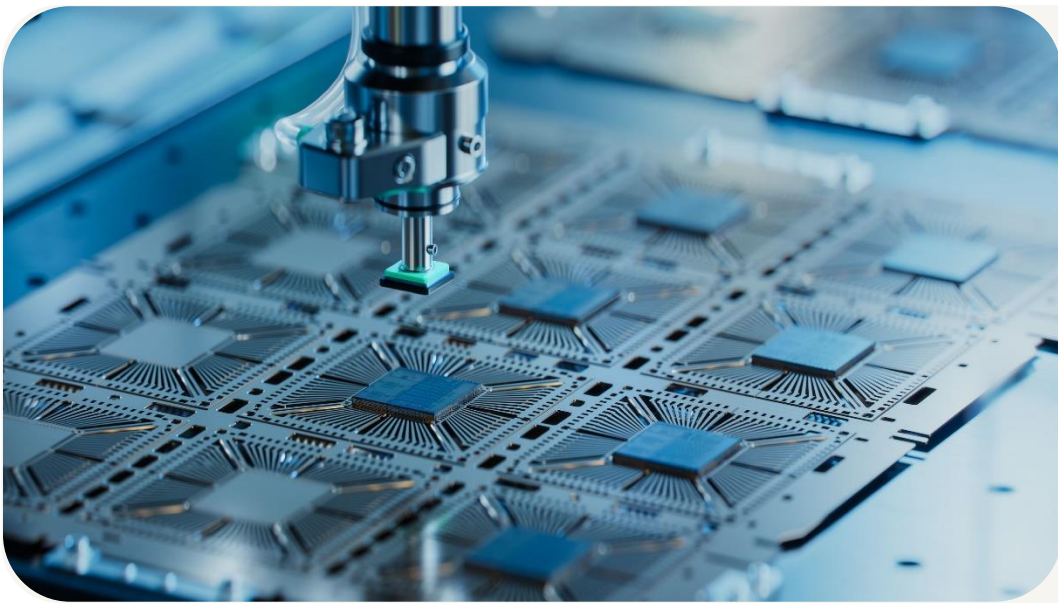
Milowym krokiem ku dekarbonizacji jest decyzja o budowie pierwszej w Polsce elektrowni jądrowej. [Pierwsze prace terenowe i badania geologiczne już się rozpoczęły](#). Zgłoszono pierwsze prognozy opóźnień w realizacji projektu, jednak zgodnie z założeniami elektrownia powinna zostać uruchomiona do 2040 roku.

Perspektywy rysują się także przed sektorem produkcji elektrycznych środków transportu. [W Europie funkcjonują obecnie 293 zakłady montażu pojazdów, z czego 11 \(3,8%\) to fabryki znajdujące się w Polsce](#). Głównym towarem eksportowym Polski w zakresie



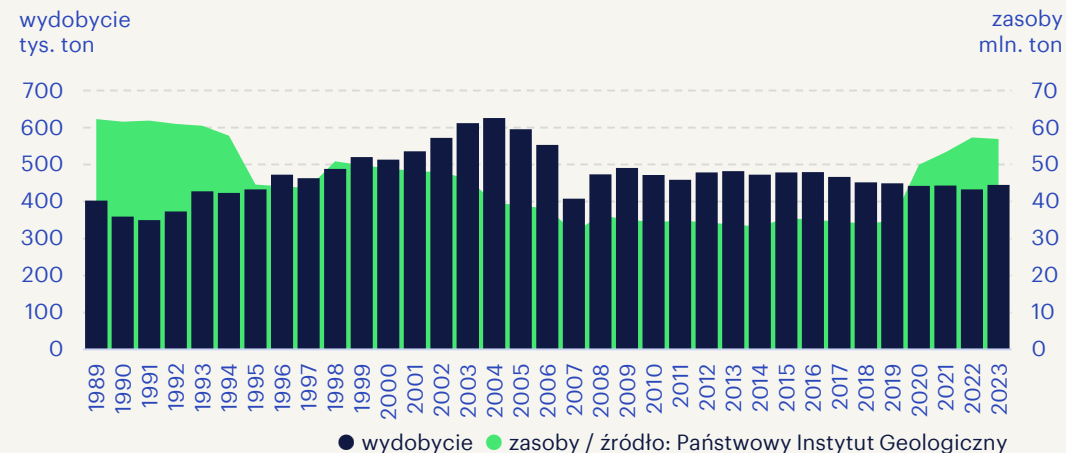
pojazdów zeroemisyjnych są autobusy (produkowane przez MAN Bus w Starachowicach, Scania w Słupsku, ARP E-Vehicles w Solcu Kujawskim, Solaris Bus&Coach w Bolechowie, Volvo we Wrocławiu, Autosan w Sanoku). Ponadto w Polsce znajduje się fabryka elektrycznych pojazdów dostawczych Stellantis w Gliwicach, a także zakłady wytwarzające elektryczne mikropojazdy oraz jednoślady (np. Frugal z Wrocławia, Velez z Częstochowy, AMZ z Kutna). Z kolei w 2022 r. w Polsce rozpoczął się montaż w pełni elektrycznego samochodu osobowego.

Polem do działania na rzecz rozwoju zielonych źródeł energii jest ►



◀ także wydobycie miedzi. Polska jest liderem branży wydobycia i przetwórstwa tego surowca. Jak powszechnie wiadomo, miedź to metal o wielu zastosowaniach. Wykorzystywana jest m.in. w układach scalonych czy wiązkach samochodowych. Polska jest także europejskim liderem łańcucha dostaw baterii litowo-jonowych i utrzyma wiodącą pozycję w tym zakresie do co najmniej 2025 r. Na terenie Polski zakłady produkcyjne ulokowało wiele przedsiębiorstw specjalizujących się w technologii akumulatorów wykorzystywanych w przemyśle motoryzacyjnym. [Na szczególną uwagę zasługuje LG Energy Solution Wrocław – największy w Europie dostawca akumulatorów trakcyjnych z mocą produkcyjną na poziomie 70 GWh, która do 2025 r. zostanie zwiększona do 115 GWh.](#)

zasoby i wydobycie miedzi w Polsce w latach 1989-2023:

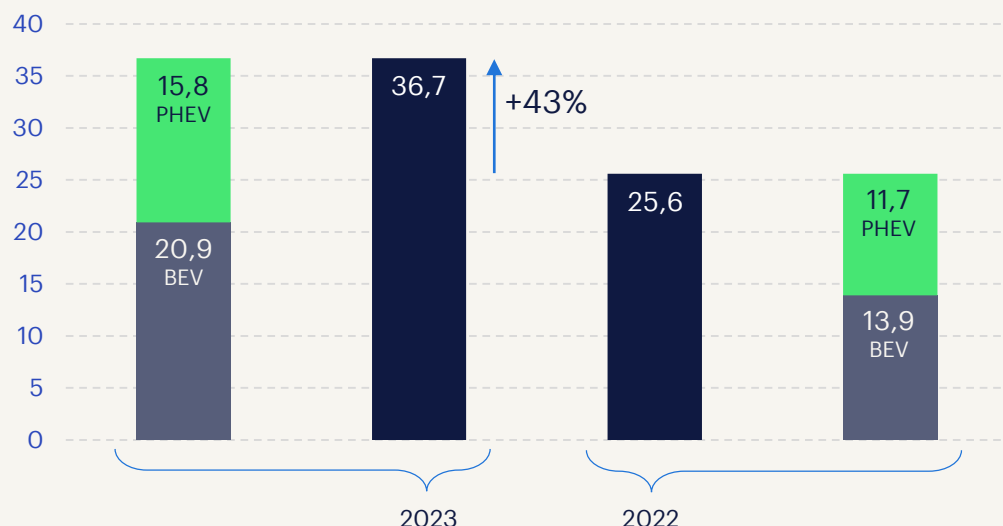


Na rynku obserwujemy także dużą dynamikę wzrostu nowych start-upów, zatrudniających do kilkunastu osób, które chcą wejść do branży e-mobility. Z drugiej strony mamy potężne globalne marki, które również zmieniają — przynajmniej częściowo — profil swojej produkcji (np. MAN Bus w Starachowicach zatrudniający ok. 3000 osób, który oprócz autobusów spalinowych prężnie rozwija i udoskonala autobusy elektryczne).

W branży e-mobility głównym czynnikiem, który przyczyni się do dynamicznego wzrostu zapotrzebowania na produkty i usługi oferowane przez polskie firmy związane z łańcuchem dostaw dla tego sektora, będzie polityka klimatyczna UE wspierająca ▶

elektromobilność w Polsce w liczbach:

liczba nowo zarejestrowanych samochodów osobowych z napędem elektrycznym (w tys.)



liczba nowych rejestracji pozostałych pojazdów z napędem elektrycznym w 2023 roku i zmiana rok do roku



/ źródło: Polskie Stowarzyszenie Nowej Mobilności, Polski Związek Przemysłu Motoryzacyjnego

◀ elektromobilność i jednocześnie nakładająca obostrzenia na pojazdy zasilane silnikami spalinowymi.

Rynek e-mobility ma charakter interdyscyplinarny. A to oznacza, że elektryfikacja transportu przynosi szereg korzyści w wielu różnych sektorach gospodarki. Oprócz pracy bezpośrednio związanej z produkcją samochodów elektrycznych, zatrudnienie w sektorze e-mobility można znaleźć również przy wydobywaniu niezbędnych surowców, tworzeniu infrastruktury stacji ładowania czy recyklingu. [Przykładowo lit \(jeden z głównych materiałów do produkcji akumulatorów\) ma być odzyskiwany w 50% do 2027 r. i w 80% do 2031 r.](#)

[Przewiduje się, że w Polsce do roku 2030 będzie funkcjonować prawie 95 tys. stacji ładowania pojazdów elektrycznych, a do 2040 r. - ponad 172 tys.](#) Równolegle zwiększą się nakłady inwestycyjne na infrastrukturę ładowania, a to z kolei doprowadzi w kolejnych latach do zwiększenia inwestycji w rozbudowę sieci elektroenergetycznej oraz stymulowania rozwoju źródeł OZE. Z kolei producenci stacji ładowania oraz dostawcy usług powiązanych (monterzy ładowarek, operatorzy ogólnodostępnych stacji ładowania, przedstawiciele branży IT) będą notować systematyczny wzrost obrotów i zatrudnienia pracowników. Najbliższa dekada będzie zatem kluczowa pod kątem podejmowania przez administrację publiczną i pozostałych interesariuszy działań wspierających innowacje oraz rozwój obecnych i przyszłych inwestycji w obszarze elektromobilności. ▶

wstęp

perspektywy rozwoju

potencjał dla rynku pracy

kompetencje przyszłości

potencjał kandydatów

przyciąganie talentów

benchmark wynagrodzeń

◀ To wszystko wpłynie na zapotrzebowanie na surowce wykorzystywane w nowoczesnych technologiach. Oprócz wspomnianej wcześniej miedzi może pojawić się pole do działania w zakresie recyklingu zużytych podzespołów aut elektrycznych, szczególnie ich baterii. A to z kolei przynosi Polsce szansę umocnienia się na pozycji lidera branży bateryjnej w Europie i na świecie dzięki zabezpieczeniu procesów produkcyjnych z pomocą surowców pochodzących z odzysku.

Rozwój elektromobilności to także szansa dla producentów części zamiennych, takich jak m.in. silniki elektryczne, falowniki, przekładniki napięciowe, ładowarki pokładowe, gniazda ładowania, wysokonapięciowe układy ogrzewania, pompy ciepła, elektryczne

sprężarki układu klimatyzacji, przewody i złącza wysokiego napięcia czy moduły sterujące.

Innym kierunkiem, na który warto zwrócić uwagę pod kątem potrzeb projektów wpisujących się w ruch obniżania emisji CO₂, jest sektor IT. Przetwarzanie danych i cyfryzacja, w tym cybersecurity, czy analiza danych z perspektywy utrzymania ruchu, to przykłady usług, których przemysł będzie potrzebował w nadchodzących latach.

W dalszej perspektywie rozwój zielonej energii i e-mobility będzie wpływał na zmiany w zakresie serwisu i obsługi, logistyki, transportu, spedycji, usług transportowych, finansowych czy nawet prawnych. ▶



◀ Pamiętajmy także, że oprócz firm produkujących turbiny czy monopale do farm wiatrowych lub komponenty samochodów elektrycznych, rynek zielonej energii wygeneruje wiele zamówień dla dużo szerszego grona dostawców. Wszelkie firmy produkcyjne dostarczające takie komponenty, jak elementy metalowe, kable, obudowy, narzędzia czy części instalacji elektrycznej mogą spodziewać się zamówień przeznaczonych właśnie dla tej branży. Wielu dostawców usług również odnajdzie swoich potencjalnych klientów w firmach, które są pośrednio lub bezpośrednio zaangażowane w transformację energetyczną. Będą to np. dostawcy usług transportowych, którzy radzą sobie z przewozem dużych gabarytów, a także dostawcy usług instalacyjnych, serwisowych, audytowych czy szkoleniowych. W ramach pracy nad dekarbonizacją na poziomie poszczególnych przedsiębiorstw czy gospodarstw domowych, na brak zamówień w najbliższych latach na pewno nie będą musiały narzekać m.in. firmy odpowiadające za audyty energetyczne. Najnowsze dyrektywy unijne jasno wskazują na zielony kierunek rozwoju projektów infrastrukturalnych. Co to oznacza? Na rynku w naturalny sposób pojawi się duże zapotrzebowanie na bardziej proekologiczne rozwiązania np. w zakresie chłodzenia budynku, izolacji czy samych materiałów konstrukcyjnych.

Nowe inwestycje w OZE, m.in. w morskie farmy wiatrowe, gigafarmy fotowoltaiczne oraz elektrownie jądrowe, będą wymagały także dostępu do usług budowlanych. Ruszą budowy obiektów energetycznych, linii przesyłowych, dróg czy budynków niezbędnych do obsługi inwestycji – włącznie z zapleczem mieszkaniowym dla pracowników. ■

rozwój sektora zielonej energii wpływa na inne branże:



producenci komponentów elektrycznych, części i narzędzi



branża transportowa i logistyczna



branża budowlana



branża techniczna i usługi konserwacyjne



sektor audytów energetycznych i inne usługi specjalistyczne

rynek pracy w sektorze zielonej energii – potencjalne nowe miejsca pracy.

W Polsce dużo czasu poświęca się dyskusjom na temat zielonej energii i związanych z nią zaawansowanych technologii oraz połączenia zagranicznego know-how z lokalnymi zasobami. Często wybrzmiewa pytanie o rynek pracy: Jak dużo osób w Polsce pracuje już w sektorach związanych z zieloną energią i jakich zmian spodziewamy się tu w najbliższych latach?

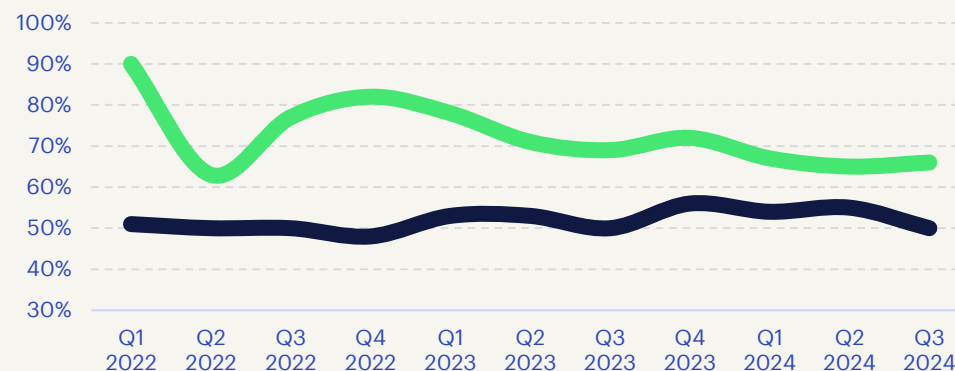
Sektor odnawialnych źródeł energii w Polsce rozwija się bardzo dynamicznie i już dziś wiele osób znajduje w nim zatrudnienie. W 2023 roku w sektorze OZE pracowało około 113 tysięcy osób, a prognozy na najbliższe lata wskazują na dalszy wzrost zatrudnienia.

Szczególnie szybki rozwój odnotowuje branża fotowoltaiczna, czyli jeden z kluczowych segmentów OZE. Prognozuje się, że zatrudnienie w tym obszarze podwoi się do 2030 roku. Ma to związek z rosnącym zapotrzebowaniem na instalacje słoneczne ►



otwartość w poszukiwaniu nowej pracy w grupach zawodowych potrzebnych w sektorze zielonej energii

odsetek osób aktywne poszukujących zatrudnienia lub przeglądających oferty pracy wśród ● inżynierów ● pracowników technicznych



/ źródło: Monitor Rynku Pracy, Instytut Badawczy Randstad

◀ i ambitnymi celami UE w zakresie energii odnawialnej.

Ze względu na spodziewany rozwój morskiej energetyki wiatrowej, zapotrzebowanie na specjalistów, inżynierów oraz techników serwisowych znacząco wzrośnie także w tym sektorze. W fazie inwestycyjnej morskich farm wiatrowych potrzeby szacowane są na 34 tys. etatów, natomiast ostatecznie, w fazie operacyjnej, czyli podczas eksploatacji już ukończonych farm wiatrowych, przybędzie dodatkowo około 29 tys. miejsc pracy. To perspektywa na lata po 2033 roku. Z kolei wyższe szacunki mówią nawet o 77 tys. miejsc pracy, w zależności od analizowanego scenariusza rozwoju. Nie ma wątpliwości co do dwóch rzeczy: rozwój tego sektora wygeneruje ogromne zatrudnienie oraz zapotrzebowanie na specyficzne kompetencje związane z instalacją, planowaniem i eksploatacją farm wiatrowych. A to oznacza, że stworzenie zasobów związanych z pojawieniem się de facto nowego sektora gospodarki będzie dużym wyzwaniem dla naszego kraju. Polska na naszych oczach staje się jednym z liderów OZE w Unii Europejskiej.

Słyszymy dziś także dyskusje na temat pierwszej inwestycji w elektrownię jądrową w Polsce. Już teraz powstają inicjatywy edukacyjne, które mają przygotować rynek pracy na zwiększone zapotrzebowanie na specjalistów, którego możemy się spodziewać w trakcie zarządzania tą inwestycją. Szacuje się, że w ciągu 50-letniej eksploatacji elektrowni jądrowej powstanie 40 tys. miejsc pracy. Każdy blok jądrowy tworzy ok. 4 tys. miejsc pracy przy budowie oraz kilkaset w czasie jego eksploatacji.

Polską ciekawostką na skalę Europy są tzw. SMRy, czyli małe reaktory jądrowe odpowiadające lokalnemu zapotrzebowaniu na energię. Pierwsze z nich mają powstać w naszym kraju do 2030 roku. [Jak deklaruje inwestor – Orlen Synthos Green Energy – w fazie inwestycyjnej i podczas 60-letniej eksploatacji SMRów może powstać nawet 2,7 tys. dodatkowych miejsc pracy.](#)

Podobnie sytuacja wygląda w sektorze e-mobility. Rozwój elektromobilności przyczynia się do znacznego przetasowania w strukturze rynku pracy branży automotive. [Z poprzednich szacunków wynikało, że w 2023 roku w tej branży pojawi się ponad 1,2 tys. wakatów. Z kolei producenci samochodów i dostawcy związani z motoryzacją opartą na silnikach spalinowych mogą spodziewać się zmniejszenia zatrudnienia nawet o 23 tys. osób.](#) Jednocześnie popyt na produkty i usługi związane z sektorem e-mobility, w tym akumulatory litowo-jonowe i infrastrukturę ładowania, będzie sprzyjać tworzeniu nowych miejsc pracy, wyrównując tym samym straty z innych gałęzi tego sektora.

Szacuje się, że [w najbliższych latach liczba stanowisk w sektorze elektromobilności może zwiększyć się o ok. 6 tysięcy miejsc](#). Jednak aby tak się stało, konieczne są takie działania jak: koncentracja administracji publicznej i branży na wdrożeniu odpowiednich instrumentów wspierających sprzedaż i produkcję pojazdów elektrycznych, rozbudowa infrastruktury ładowania i dostosowanie sposobów kształcenia pracowników do dynamicznych potrzeb rynku. Przeszkolenie lub przekwalifikowanie obejmie nawet około 170 tys. pracowników. ■

rynek pracy w sektorze zielonej energii – kompetencje przyszłości.

Tak duży potencjał dla rynku pracy, który generuje zielona energia sprawia, że rodzą się pytania: jakie stanowiska są poszukiwane? Jakich kompetencji w najbliższych latach będzie potrzebował rynek?

Każda z gałęzi zielonej energii ma inne potrzeby i wymagania wobec pracowników, którzy już są obecni na rynku pracy oraz tych, którzy dopiero na niego wejdą.

energetyka wiatrowa

Energetyka wiatrowa mierzy się obecnie z niedoborem inżynierów na wielu etapach realizacji projektów. W fazie projektowania szczególne niedobory pojawiają się w obszarach elektryki, automatyki czy obliczeń strukturalnych. Brakuje także ekspertów ds. wycen projektów. To role niezbędne w fazie projektowej dla każdej nowo budowanej inwestycji. Poza fazą projektową widać dziś duże zapotrzebowanie na specjalistów realizujących kolejne etapy projektu, m.in. na inżynierów budowy czy koordynatorów ds. rozwoju projektów OZE. W fazę wykonawczą projektów jest zaangażowanych wielu podwykonawców. Dlatego szczególnie ważne role odgrywają w niej także project managerowie i koordynatorzy projektów, którzy są odpowiedzialni za nadzorowanie rozległego zakresu pracy. ►



◀ Istotnym ogniwem łańcucha specjalistów sektora energetyki wiatrowej jest wykwalifikowana kadra techniczna, w tym role techników i specjalistów serwisowo-instalacyjnych. Stanowiskami, na które aktualnie najczęściej prowadzone są rekrutacje, są technicy turbin wiatrowych (Wind Turbine Technician) i serwisanci łopat turbin wiatrowych (Blade Repair Technician). Obsady wymagają też stanowiska związane z operacjami dźwigowymi podczas procesu produkcji, instalacji i konserwacji turbin wiatrowych i ich komponentów (Slinger Signaller). Zapotrzebowanie obserwujemy również w zakresie ról związanych z transportem i przemieszczaniem elementów wielkogabarytowych, montażem i demontażem sprzętu przy użyciu maszyn (Rigger).

Role inżynierów i techników już dziś są bardzo pożądane i jednocześnie niszowe na rynku. A w przyszłości, wraz z postępami w budowie farm wiatrowych na Bałtyku, spodziewamy się jeszcze większego wzrostu zapotrzebowania na te stanowiska.

fotowoltaika

Branża fotowoltaiczna, podobnie jak branża energetyki wiatrowej, również realizuje swoje projekty wg etapów: designu (projektowania), fazy produkcyjno-instalacyjnej oraz obsługi serwisowej po montażu. Projekty te z założenia są jednak nieco mniej wymagające pod kątem designu samej instalacji. Większe zapotrzebowanie na pracowników w tym sektorze widzimy przy rolach związanych z budową i instalacją. Poszukiwani są m.in.

inżynierowie budowy, koordynatorzy instalacji OZE, koordynatorzy techniczni ds. pomp ciepła i paneli słonecznych, elektromonterzy sieci elektroenergetycznych, monterzy instalacji OZE. Wiele ról dotyczy obsługi już zamontowanych instalacji fotowoltaicznych – zarówno w formie dużych farm, jak i mniejszych instalacji przydomowych. Najczęściej prowadzone w tym zakresie rekrutacje dotyczą techników i inżynierów serwisu farm fotowoltaicznych (O&M) i serwisantów urządzeń OZE.

energetyka jądrowa

Stopniowo rozwijająca się w naszym kraju branża jądrowa także coraz częściej zaczyna sięgać po specjalistów z polskiego rynku pracy. Projekty tej branży są dziś na etapie przygotowań. Dlatego w przypadku tego sektora mówimy raczej o rolach, które w większej liczbie będą pojawiały się dopiero w przyszłości, choć już dziś w tym sektorze pracuje w Polsce ok. 1000 osób. Na fazę projektową składają się tu zarówno wyzwania związane z samą infrastrukturą i budynkami, jak i chemiczną stroną procesu wytwarzania energii. W fazie projektowej możemy spodziewać się więc zapotrzebowania na takie role jak: projektant konstrukcji budowlanych, ekspert ds. hydrotechniki, inżynier chemik, specjalista ds. ochrony radiacyjnej, inżynier elektryk, inżynier jądrowy oraz specjalista ds. bezpieczeństwa i wpływu na środowisko. W fazie budowy niezbędni będą z kolei w dużej mierze pracownicy odpowiedzialni za prace fizyczne, czyli m.in. elektrycy, operatorzy sprzętu, murarze oraz spawacze, a także kadra prowadząca projekty, czyli kierownicy budowy i inżynierowie budowy. ▶

wstęp

perspektywy
rozwoju

potencjał
dla rynku pracy

kompetencje
przyszłości

potencjał
kandydatów

przyciąganie
talentów

benchmark
wynagrodzeń

◀ Warto pamiętać, że każda z tych gałęzi będzie generowała zapotrzebowanie w wielu sektorach wspierających ich pracę np. w zakresie logistyki, administracji, IT czy porad prawnych. Nic więc dziwnego, że obserwujemy dziś na rynku coraz większe zapotrzebowanie na ekspertów specjalizujących się w określonej dziedzinie. Poszukiwani są np. specjaliści ds. IT z doświadczeniem w systemach przeznaczonych dla branży OZE czy też prawnicy znający regulacje i niuanse tego sektora. A ponieważ energetyka należy do infrastruktury krytycznej państwa, mocno rozwijającą się obecnie odnogą IT jest także cyberbezpieczeństwo w ramach OZE.

e-mobility

Również rozkwit sektora e-mobility prowadzi dziś do ogromnego zapotrzebowania na wykwalifikowanych inżynierów i specjalistów. W związku z tym niezbędne jest nieustanne i wielkoskalowe podnoszenie kwalifikacji pracowników oraz wspieranie kultury ustawicznego kształcenia się. W nadchodzących latach możemy spodziewać się zmian w strukturze zatrudnienia w branży motoryzacyjnej, zarówno wśród producentów samochodów i dostawców silników, jak i w sektorze serwisu i napraw. Wielu pracowników z sektora automotive już za moment zmieni swój profil zawodowy – przykładowo ze stanowisk związanych z produkcją skrzyń biegów na te związane z montażem silników elektrycznych.

Zauważalny będzie również wzrost zatrudnienia w branżach pokrewnych sektorowi e-mobility. Większe zapotrzebowanie na

pracowników nastąpi wśród producentów sprzętu i urządzeń, a także wśród firm zajmujących się magazynowaniem, sprzedażą, usługami prawnymi, obrotem nieruchomości czy budownictwem. Pamiętajmy, że do sektora e-mobility zalicza się także produkcję rowerów elektrycznych.

W sektorze e-mobility Polska jest liderem produkcji baterii. W związku z tym największe zapotrzebowanie rekrutacyjne będzie dotyczyć inżynierów i specjalistów z tego obszaru. Pracę znajdzie zarówno kadra zarządzająca (w tym project i product managerowie), jak również projektanci i konstruktorzy. Niezbędny będzie także rozwój działów utrzymania ruchu, a co za tym idzie – wzrost zapotrzebowania na kompetencje z obszaru elektryki i elektroniki. Pracę znajdą również technicy oraz inżynierowie ds. jakości.

Jednym z najbardziej pożądanых zawodów w branży e-mobility będzie technik elektromobilności. Efektem rosnącego popytu na tego rodzaju kompetencje jest stworzenie nowego kierunku kształcenia zawodowego, na którym od 1 września 2024 roku można uczyć się w szkołach branżowych i technikach. Nowo wyszkoleni specjaliści będą mogli znaleźć pracę również w firmach tworzących infrastrukturę niezbędną do funkcjonowania całej branży. Stale powiększająca się liczba stacji ładowania baterii elektrycznych to bowiem zwiększone zapotrzebowanie na specjalistów zajmujących się instalacją, konserwacją i naprawą stacji ładowania. ▶

wstęp

perspektywy
rozwoju

potencjał
dla rynku pracy

kompetencje
przyszłości

potencjał
kandydatów

przyciąganie
talentów

benchmark
wynagrodzeń



◀ W sektorze e-mobility zatrudnienie znajdą też inżynierowie programiści oraz specjaliści AI, w tym programiści embedded odpowiedzialni za niezawodność i wydajność oprogramowania pojazdów elektrycznych. Potrzebni będą specjaliści ds. cyberbezpieczeństwa, by zapewnić ochronę systemom, oraz inżynierowie i analitycy danych, którzy będą optymalizować działanie pojazdów i infrastruktury ładowania. Ważne role odegrają także specjaliści DevOps, wspierający rozwój i wdrażanie oprogramowania, oraz programiści IoT, integrujący systemy w inteligentnych ekosystemach. Architekci systemów IT i projektanci UI/UX będą tworzyć złożone infrastruktury oraz intuicyjne interfejsy użytkownika.

Branża pojazdów elektrycznych nadal znajduje się w początkowej fazie rozwoju. Stale się rozwija, implementuje coraz bardziej wydajne technologie i poszerza swoje granice innowacji. I w efekcie – tworzy nowe role i pozycje na rynku pracy. ■

wstęp

perspektywy
rozwoju

potencjał
dla rynku pracy

kompetencje
przyszłości

potencjał
kandydatów

przyciąganie
talentów

benchmark
wynagrodzeń

jakie zawody mają szansę odnaleźć się w sektorze zielonej energii?

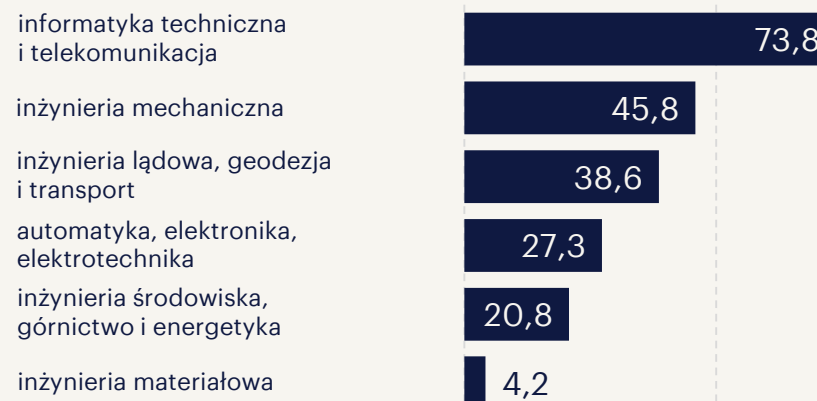
Rozwój zielonej energii wiąże się z rosnącym zapotrzebowaniem na ekspertów z wielu dziedzin. Zarówno inżynierowie jak i technicy już dziś są bardzo poszukiwanymi specjalistami na rynku pracy. A w przyszłości, wraz z postępami w budowie farm wiatrowych na Bałtyku, rozwojem elektrowni jądrowej oraz dalszym dostosowywaniem infrastruktury do potrzeb pojazdów autonomicznych, spodziewamy się jeszcze większego wzrostu popytu na te stanowiska.

Coraz częściej pada więc pytanie nurtujące wielu pracodawców: skąd wobec tych nowych wyzwań pozyskać tak wielu potrzebnych ekspertów?

Najbardziej intuicyjną odpowiedzią są oczywiście absolwenci dopasowanych kierunków studiów. Widzimy wzmożone wysiłki sektora edukacji, by wykształcić specjalistów w zakresie zielonej energii. Sam kierunek studiów odnawialne źródła energii jest ►



liczba studentów wybranych kierunków technicznych i inżynierskich w Polsce w 2022 roku (w tys.)



liczba studentów kształcących się na studiach dualnych realizowanych we współpracy z pracodawcami

 809

/ źródło: Główny Urząd Statystyczny

◀ dostępny na 5 uczelniach w kraju (w Szczecinie, Wrocławiu, Kielcach, Olsztynie i Częstochowie). Energetykę jądrową można natomiast studiować w Częstochowie, Poznaniu, Gliwicach, Warszawie i Wrocławiu, a od roku akademickiego 2024/2025 również w Krakowie. Innymi przykładami kierunków studiów związanych z OZE są: energetyka (specjalizacja: energetyka odnawialna) na Politechnice Gdańskiej czy morska energetyka wiatrowa, technika wodorowa i odnawialne źródła energii na Uniwersytecie Morskim w Gdyni, a także inżynieria odnawialnych źródeł energii na Politechnice Bydgoskiej i inżynieria środowiska (specjalizacja: odnawialne źródła energii) na Uniwersytecie Gdańskim.

Oprócz pełnego toku studiów, uczelnie oferują również pakiet studiów podyplomowych ułatwiających ewentualne przebranie się osobom, które swoje studia inżynierskie czy magisterskie mają już za sobą. Przykładem są np. studia podyplomowe z zakresu morskiej energetyki wiatrowej na Politechnice Gdańskiej czy studia podyplomowe z energetyki jądrowej dostępne zarówno na SGH w Warszawie, jak i na Politechnice Gdańskiej.

Także sektor e-mobility sprawia, że pojawiają się nowe kierunki studiów. Uczelnie wyższe, dostrzegając rosnące zapotrzebowanie w sektorze nowych technologii i mobilności, inicjują tworzenie tzw. kierunków przyszłości. Przykłady takich inicjatyw znajdziemy m.in. na Politechnice Śląskiej, Rzeszowskiej, Poznańskiej, Wrocławskiej

czy Warszawskiej. To właśnie tam studenci mogą już zdobywać wiedzę w obszarze m.in. elektromobilności. Na ostatniej z wymienionych uczelni od lutego 2024 r. uruchomione zostały studia podyplomowe Nowa Mobilność, które są jedyną tego typu ofertą edukacyjną w Polsce. Kierowane są m.in. do kadry zarządzającej oraz specjalistów z firm i instytucji budujących swoje kompetencje w tym obszarze. Absolwenci tych studiów zdobywają szeroką wiedzę techniczną oraz wiedzę w wymiarze prawnym, społeczno-gospodarczym i środowiskowym. Uczą się także zarządzania i finansowania flot pojazdów zeroemisyjnych, planowania biznesowego, nowych modeli biznesowych oraz zarządzania projektami i flotą.

Studia inżynierskie na kierunku elektromobilność można obecnie podjąć na Politechnice Świętokrzyskiej, Wrocławskiej, Rzeszowskiej i Poznańskiej. Od października 2024 r. podobny kierunek oferuje Wrocławska Akademia Biznesu – MBA E-Mobility 4.0. Ciekawym pomysłem na budowanie silnego zespołu ekspertów dla branży e-mobility jest też angażowanie się biznesu w coraz wcześniejsze etapy edukacji. Taka współpraca między biznesem a instytucjami edukacyjnymi rozpoczyna się już na etapie szkoły średniej, poprzez m.in. klasy patronackie przygotowujące kandydatów do pracy w konkretnej firmie.

Przykładem udanego partnerstwa nauki i biznesu jest współpraca firmy Umicore z lokalnymi placówkami edukacyjnymi. Firma podjęła współpracę z Państwową Akademią Nauk Stosowanych w Nysie ▶

◀ (dawniej: Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa). Pakiet edukacyjny „Baterie doładowują naszą codzienność” to pilotażowy autorski program nauczania dotyczący zrównoważonych technologii, stworzony przez multidyscyplinarny zespół profesorów i ekspertów w tej dziedzinie. W ramach programu prowadzone są także dodatkowe zajęcia skierowane do uczniów Szkoły Podstawowej nr 1 w Nysie.

Nie zawsze firmy mają jednak czas na wdrażanie młodych adeptów technologii w tajniki pracy w branży. Wówczas z pomocą przychodzą procesy upskillingu i reskillingu. Do kogo w tym przypadku adresują swoje działania pracodawcy w Polsce? Odpowiedź zależy od gałęzi sektora zielonej energii.

Farmy wiatrowe chętnie sięgają po kandydatów z sektora stoczniowego (w tym z usług oraz produkcji sprzętu dla branży morskiej i energetycznej). Nie wszystkie z tych firm są bezpośrednio związane z branżą offshore. Jest to jednak najbardziej intuicyjna i najczęściej wybierana przez pracowników i pracodawców ścieżka przebranżowienia się. ▶



okiem ekspertów: przebranżowienie w 7 krokach

01. **Nie zwlekaj** – wszystko zaczyna się od zidentyfikowania w porę potrzeby uruchomienia procesów reskillingu w firmie i przekonania do takich działań zarządzających firmą, managerów i pracowników
02. **Przeanalizuj obecne zasoby kompetencyjne** – szczegółowa matryca umiejętności obecnych w firmie dla wszystkich specjalizacji to kolejny etap drogi identyfikowania luk kompetencyjnych oraz kompetencji transversalnych w organizacji, które staną się podstawą dla przebranżowienia
03. **Znaj swoje cele** – w każdym procesie HR warto założyć konkretne, mierzalne cele; w przebranżowieniu może to być liczba pracowników uczestniczących w kursach lub szkoleniach, albo zmiana odsetka pracowników posiadających uprawnienia SEP.
04. **Szukaj zasobów** – proces kształcenia nowych kompetencji lub innego ukierunkowania obecnych może oznaczać zaangażowanie finansowe, ale nie musi – w zespole masz mentorów, którzy w procesie uczenia się przez pracę mogą przekazywać umiejętności; sprzymierzeńców nie brakuje także wśród organizatorów kursów i szkoleń, a nawet autorów publicznie dostępnych wideoinstruktaży.
05. **Opracuj indywidualne plany przekwalifikowania** – nie każdy zdobywa wiedzę w tym samym tempie, nie każdy startuje z tym samym zasobem kompetencyjnym; indywidualne podejście sprawia, że pracownik czuje Twoje zaangażowanie w jego rozwój zawodowy
06. **Testuj i sprawdzaj** – zdobywaj informacje zwrotne od uczestników programów reskillingu, aby sprawdzać, czy są skuteczne i nie wymagają usprawnień
07. **Myśl o dłuższej perspektywie** – projektu reskillingu powinny stać się stałym elementem strategii HR i budżetu kadrowego

[czytaj więcej online na blogu Randstad »](#)

◀ Branża przemysłu morskiego (maritime) i przemysłu offshore są ze sobą na tyle blisko związane, że kandydaci z sektora usług inżynierskich w maritime chętnie doszkalają się, aby podjąć zatrudnienie w branży offshore wind power, kończąc studia podyplomowe, i z powodzeniem kontynuują swoją karierę zawodową w nowym, siostrzanym sektorze. Inną ścieżką pozyskania talentów do projektów w morskiej energetyce wiatrowej jest zapraszanie do współpracy kandydatów, którzy dotychczas swoją karierę zawodową realizowali na morzu – np. jako ETO, chief inżynierowie i członkowie kadry utrzymania ruchu. Kandydaci z takim doświadczeniem często są zainteresowani rolami biurowymi. Dzięki dogłębnemu zrozumieniu systemów funkcjonujących na statkach czy platformach oraz pełnej znajomości rozwiązań technicznych są gotowi na wykorzystanie swojej praktycznej wiedzy w takiej pracy. Słabszą stroną tych kandydatów jest jednak często brak znajomości programów do projektowania czy systemów do zarządzania projektami.

Branże, których pracownicy interesują się sektorem offshore i onshore wind power, a ich rozwój w tym zakresie może być mniej oczywistym wyborem ścieżki zawodowej, to sektor przemysłu ciężkiego oraz budownictwo. Montaż farm wiatrowych wiąże się zwykle z pracą z dużymi gabarytami. Doświadczenie przy instalacjach lądowych dla branży energetycznej ma więc swoje częściowe zastosowanie również w sektorze offshore.

Na rynku pojawia się równocześnie coraz więcej szkoleń i progra-

mów edukacyjnych, które umożliwiają wejście do branży serwisowej i instalacyjnej elektrowni wiatrowych osobom z różnych sektorów rynku pracy. Popularnym i nagłaśnianym w ostatnim czasie kierunkiem reskillingu są szkolenia na stanowisko technika farm wiatrowych skierowane do pracowników kopalni. Aby rozpocząć pracę jako technik w branży wiatrowej, niezbędne jest odbycie szkolenia GWO (praca na wysokościach). W zależności od obranego kierunku rozwoju – czy dotyczy on wiatraków na lądzie, czy na morzu (onshore lub offshore) – można spodziewać się innej ścieżki szkolenia. Często trzeba mieć uprawnienia elektryczne SEP, odbyć kurs LOTO (dotyczący systemu izolacji energii podczas wykonywania prac naprawczych) oraz IRATA (praca w dostępie linowym). Wymienione kursy mają zwykle różne poziomy i/lub ścieżki dopasowane do konkretnych stanowisk. Z kolei obsługa określonych turbin (np. Vestas) wiąże się z odbyciem specjalnych szkoleń. Kandydaci muszą zdobyć dużą dawkę wiedzy, jednak wysokie wynagrodzenia na tych stanowiskach zachęcają coraz więcej osób do podjęcia trudu przebranżowienia się.

Nieco bardziej elastyczną opcją na tle pozostałych sektorów zielonej energii wydaje się rynek fotowoltaiczny. Tutaj z powodzeniem pracę otrzymują osoby wywodzące się zawodowo przede wszystkim z sektora budownictwa – szczególnie budownictwa energetycznego i infrastrukturalnego. ▶

◀ Z kolei rynek energetyki jądrowej wydaje się być w kwestii zatrudnienia branżą w najtrudniejszej sytuacji. Polscy eksperci wykształceni w kierunku energetyki jądrowej na potrzeby budowy i eksploatacji elektrowni w Żarnowcu do tej pory nie mieli okazji wykorzystać swojej wiedzy przy takich projektach. Część z nich podjęła się pracy zagranicą, bardzo wąska grupa zaangażowała się w pracę naukową, a część przebranżowiła się i rozpoczęła karierę zawodową w zupełnie innych sektorach. Przez lata polski rynek nie zachęcał do kształcenia się w tym kierunku. Dopiero ostatnie lata przyniosły ożywienie w edukacji w zakresie energetyki jądrowej.

W przypadku reskilingu w kierunku energetyki jądrowej, część specjalistów z pewnością uda się pozyskać z branży budowlanej

i energetycznej. Wiedzy eksperckiej trzeba jednak szukać u zagranicznych specjalistów.

Sektor e-mobility, podobnie jak wcześniej wymienione segmenty rynku, również musi otwierać się na przebranżowienie i angażowanie pracowników z innych sektorów, jeśli dalej chce się rozwijać. Kluczowym kierunkiem w tym przypadku jest przekwalifikowanie się pracowników z branż technicznych – głównie automotive, elektronicznych czy HVAC. A to oznacza konieczność równoległego szkolenia obecnych pracowników w kierunku e-mobilności, prowadzenia wewnętrznych transformacji kadrowych oraz zatrudniania osób, które już posiadają wszystkie niezbędne kwalifikacje. ■



przyciąganie talentów – najważniejsze czynniki atrakcyjności miejsc pracy.

Na szczycie listy czynników, które wpływają na postrzeganie pracodawców jako atrakcyjnych i ułatwiają przyciąganie kandydatów, znajdują się oczywiście atrakcyjne wynagrodzenie i benefity. Jednak zaraz za nimi plasują się przyjazna atmosfera oraz stabilność zatrudnienia – wynika z cyklicznego badania [Randstad Employer Brand Research](#) realizowanego przez naszych ekspertów. Choć płaca ma zasadnicze znaczenie, to jest szereg innych elementów oferty pracodawcy, który wpływać będzie na decyzje obecnych i przyszłych pracowników.

Poza wynagrodzeniem (73 proc.), dobrą atmosferą (64 proc.) i bezpieczeństwem zatrudnienia (61 proc.), jako czwarty czynnik decydujący o atrakcyjności firmy pracownicy wskazują możliwość rozwoju kariery (58 proc.). Mimo, że pierwsza czwórka najważniejszych aspektów utrzymuje się niezmiennie od wielu lat, to ich znaczenie nieco maleje, tworząc też przestrzeń dla innych składowych EVP, na które zwracają uwagę pracownicy, w tym wyrównywania szans pracowników i ich równego traktowania bez względu na takie aspekty jak płeć, wiek czy narodowość (56 proc.) oraz równowagi między życiem prywatnym a zawodowym.

Warto też pamiętać, że na rynku pracy spotykają się obecnie ►



◀ przedstawiciele czterech pokoleń, a ich potrzeby i oczekiwania różnią się od siebie. Starsze generacje częściej wskazują na dobrą pensję (73-75 proc.), podczas gdy w najmłodszym pokoleniu odsetek ten wynosi 67 proc. Generacja Z wyraźnie bardziej ceni przyjazną atmosferę (68 proc.) i równość w firmie (58 proc.). Natomiast kondycja finansowa pracodawcy ma mniejsze znaczenie dla młodszych (32 proc.) niż dla starszych pracowników (42-59 proc.).

Millenialsi najrzadziej zwracają uwagę na dobrą atmosferę (62 proc. vs 63-68 proc.) oraz interesującą treść pracy (25 proc. vs 27-32 proc.) i dbałość o środowisko (25 proc. vs 26-31 proc.). Pokolenie X wyróżnia się najwyższą oceną wynagrodzenia (76 proc.) i stabilnością zawodowej (64 proc.). Boomersi cenią sobie dogodną lokalizację

(41 proc. vs 28-38 proc.) oraz dobrą reputację firmy (51 proc. vs 42-43 proc.).

Oczekiwania pracowników różnią się również pod względem płci. Równość ma większe znaczenie dla kobiet (63 proc.) niż mężczyzn (47 proc.). Kobiety częściej deklarują, że ważne jest dla nich atrakcyjne wynagrodzenie (76 proc. vs 70 proc.), szkolenia (54 proc. vs 44 proc.) oraz rozwój kariery (61 proc. vs 55 proc.). Wyżej cenią możliwość pracy zdalnej (42 proc. vs 28 proc.), natomiast rzadziej interesują się najnowszymi technologiami (22 proc. vs 29 proc.).

Zrealizowane przez Randstad badanie pokazuje rozdzźwięk między oczekiwaniami a ofertą pracodawców. Najbardziej pożądane przez ►

najważniejsze czynniki wpływające na postrzeganie atrakcyjności pracodawców wg pokoleń:

pokolenie z	milenialsi	pokolenie x	baby boomers
1. przyjazna atmosfera	1. atrakcyjne wynagrodzenie	1. atrakcyjne wynagrodzenia	1. atrakcyjne wynagrodzenie
2. atrakcyjne wynagrodzenie	2. przyjazna atmosfera	2. stabilność zatrudnienia	2. stabilność zatrudnienia
3. możliwości rozwoju kariery	3. stabilność zatrudnienia	3. przyjazna atmosfera	3. przyjazna atmosfera
4. zapewnianie równych szans	4. możliwości rozwoju kariery	4. zapewnianie równych szans	4. zapewnianie równych szans
5. szkolenia	5. work-life balance	5. work-life balance	5. work-life balance

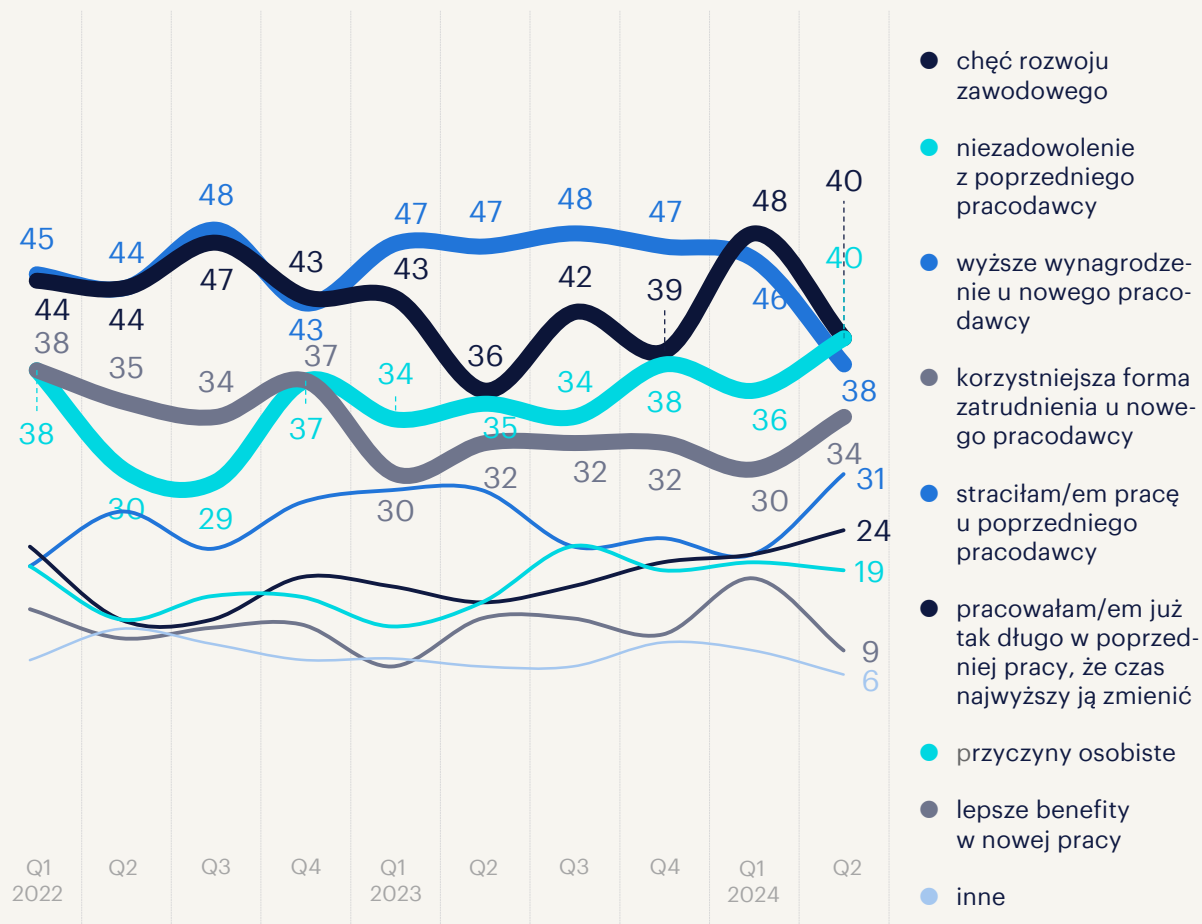
/ źródło: Randstad Employer Brand Research 2024



◀ przez pracowników wynagrodzenie zajmuje dopiero 8. miejsce wśród faktycznie oferowanych przez firmy. Główne cechy wyróżniające obecnych pracodawców to stabilność zatrudnienia, dogodna lokalizacja oraz dobra kondycja finansowa przedsiębiorstwa. Te oceny potwierdzają widoczny od kilku lat rozdźwięk między ofertą pracodawców a oczekiwaniami pracowników.

Gdy pracodawcom udaje się skutecznie przyciągnąć pracowników o odpowiednich kwalifikacjach do firmy, wyzwaniem może okazać się ich zatrzymanie w organizacji. Według realizowanego cyklicznie badania [Monitor Rynku Pracy](#) od Randstad przeciętnie w ciągu pół roku miejsce pracy zmienia 18 proc. pracowników. W grupie inżynierów ten odsetek sięga 22 proc., a wśród pracowników technicznych – 19 proc. Choć intuicyjnie można przypuszczać, że to wynagrodzenie jest czynnikiem, który przede wszystkim wpływa na zmiany zawodowe, to nie jest tak zawsze. W ostatnim okresie obserwujemy znaczącą rolę możliwości rozwoju zawodowego oraz istotny wpływ niezadowolenia z obecnego pracodawcy, w tym atmosfery w miejscu zatrudnienia i kultury organizacyjnej. ■

główne przyczyny zmiany miejsca zatrudnienia:



/ źródło: Monitor Rynku Pracy, Instytut Badawczy Randstad

wstęp

perspektywy rozwoju

potencjał dla rynku pracy

kompetencje przyszłości

potencjał kandydatów

przyciąganie talentów

benchmark wynagrodzeń

trendy w wynagrodzeniach.

Poziom wynagrodzeń pracowników w branży energetyki wiatrowej zależy od tego, czy wykonywana przez nich praca jest ściśle powiązana z produkcją, czy z obszarem instalacji/montażu i serwisu turbin wiatrowych. W przypadku stanowisk związanych z produkcją, stawki nie odbiegają od widełek występujących w innych branżach i większych firmach.

W tej branży możemy spotkać stanowiska, których nazwy brzmią łudząco podobnie do tych, które znajdziemy w obszarze produkcyjnym – np. kierownik utrzymania ruchu czy project manager. Realna odpowiedzialność na tych stanowiskach jest jednak zupełnie inna, a co za tym idzie – inny jest również poziom wynagrodzeń. Project manager w branży wiatrowej może liczyć na miesięczne zarobki powyżej 30 000 zł brutto, zwłaszcza w obszarze offshore, co w przypadku stanowisk w firmach produkcyjnych jest raczej trudne do osiągnięcia.

Z kolei na stanowisku technika serwisu w obszarze turbin wiatrowych wynagrodzenie może być nawet dwukrotnie wyższe, niż w przypadku technika serwisu w innych branżach. Nie powinno nas to jednak dziwić, biorąc pod uwagę wymagania pracodawców. Doświadczeni technicy/elektromechanicy turbin wiatrowych mogą osiągać stawki w wysokości ok. 20 000 zł netto miesięcznie.

W przypadku stanowisk w branży energetyki wiatrowej bardzo ważne jest swobodne posługiwanie się przynajmniej językiem angielskim (dobrze widziana jest także znajomość dodatkowych języków obcych, np. niemieckiego czy hiszpańskiego). Kandydaci powinni też posiadać aktywne prawo jazdy kat. B. Należy pamiętać o tym, że nie wszystkie firmy inwestują w przebranżowienie, więc część certyfikatów i szkoleń zdobywają i odbywają na własną rękę. W branży standardem są wyjazdy na farmy wiatrowe znajdujące się poza granicami Polski, w związku z czym firmy niejednokrotnie proponują wynagrodzenie w euro, jednak w takich sytuacjach na ogół firmy proponują niższe stawki za dni dojazdowe, a koszty transportu mogą być odejmowane od tych stawek. Istotną kwestią jest także rodzaj umowy. Zdecydowana większość techników pracuje na umowach B2B. Przy wyjazdach zagranicznych stosuje się zaświadczenia typu A1 (wydawane przez ZUS) potwierdzające, że delegowany pracownik na terenie UE podlega polskim przepisom ubezpieczenia społecznego. ►

wstęp

perspektywy
rozwoju

potencjał
dla rynku pracy

kompetencje
przyszłości

potencjał
kandydatów

przyciąganie
talentów

benchmark
wynagrodzeń



◀ Branża wiatrowa to sektor przyszłościowy i dający pracownikom szerokie możliwości rozwoju. Nie wszyscy kandydaci widzą się jednak w roli techników czy serwisantów turbin wiatrowych. Na takie osoby czekają z kolei stanowiska inżynierskie i administracyjne. Każdy wytwarzany element musi zostać najpierw zaprojektowany, dlatego często pojawiającym się wakatem w branży energetyki wiatrowej jest konstruktor. Jednak w przypadku wakatów na stanowiskach konstruktorów elementów stalowych dostępność kandydatów jest duża, a wynagrodzenie w przypadku tej roli nie różni się znacząco od płac w innych branżach i waha się od 8000 do 15000 zł brutto w zależności od doświadczenia.

Warto dodać, że firmy z branży wiatrowej chętnie zatrudniają również osoby zajmujące się logistyką wyjazdów techników oraz planowaniem zasobów potrzebnych do realizacji projektów. W tym przypadku najważniejsze są umiejętności. Osoby, które dobrze sprawdzają się na tych stanowiskach, to kandydaci z doświadczeniem w planowaniu produkcji, a w sektorze zielonej energii mogą liczyć na wynagrodzenie nawet o kilka tysięcy wyższe niż w branży wytwórczej – od 11000 do 14 000 zł brutto. ■

01. benchmark miesięcznych wynagrodzeń brutto: centra inżynierii energetycznej (1/2)



wstęp

perspektywy rozwoju

potencjał dla rynku pracy

kompetencje przyszłości

potencjał kandydatów

przyciąganie talentów

benchmark wynagrodzeń

01. benchmark miesięcznych wynagrodzeń brutto: centra inżynierii energetycznej (2/2)



wstęp

perspektywy
rozwoju

potencjał
dla rynku pracy

kompetencje
przyszłości

potencjał
kandydatów

przyciąganie
talentów

**benchmark
wynagrodzeń**

02. benchmark miesięcznych wynagrodzeń brutto: sektor produkcyjno-stoczniowy (1/3)



wstęp

perspektywy
rozwoju

potencjał
dla rynku pracy

kompetencje
przyszłości

potencjał
kandydatów

przyciąganie
talentów

benchmark
wynagrodzeń

02. benchmark miesięcznych wynagrodzeń brutto: sektor produkcyjno-stoczniowy (2/3)



wstęp

perspektywy
rozwoju

potencjał
dla rynku pracy

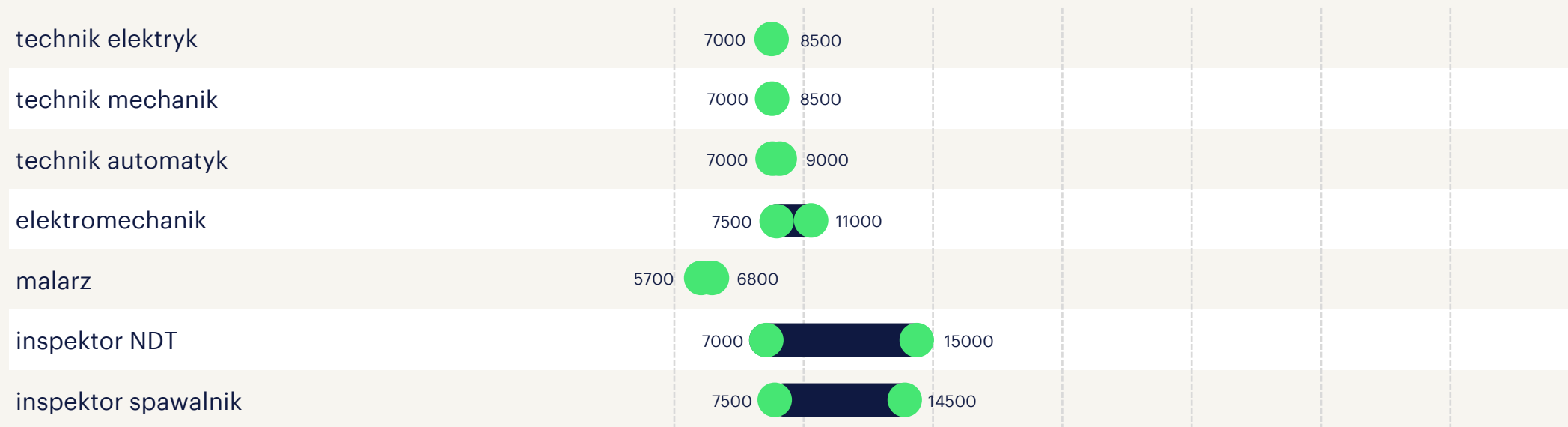
kompetencje
przyszłości

potencjał
kandydatów

przyciąganie
talentów

benchmark
wynagrodzeń

02. benchmark miesięcznych wynagrodzeń brutto: sektor produkcyjno-stoczniowy (2/3)



wstęp

perspektywy
rozwoju

potencjał
dla rynku pracy

kompetencje
przyszłości

potencjał
kandydatów

przyciąganie
talentów

benchmark
wynagrodzeń

03. benchmark miesięcznych wynagrodzeń brutto: e-mobility (1/3)



wstęp

perspektywy rozwoju

potencjał dla rynku pracy

kompetencje przyszłości

potencjał kandydatów

przyciąganie talentów

benchmark wynagrodzeń

03. benchmark miesięcznych wynagrodzeń brutto: e-mobility (2/3)



wstęp

perspektywy
rozwoju

potencjał
dla rynku pracy

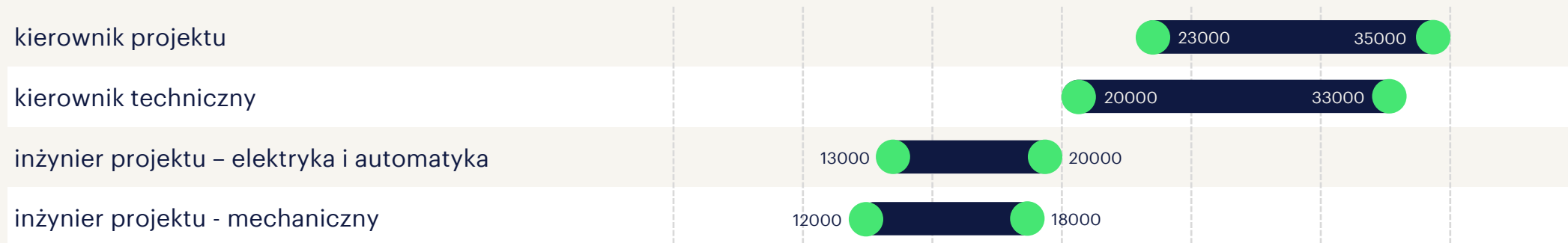
kompetencje
przyszłości

potencjał
kandydatów

przyciąganie
talentów

**benchmark
wynagrodzeń**

03. benchmark miesięcznych wynagrodzeń brutto: e-mobility (3/3)



wstęp

perspektywy
rozwoju

potencjał
dla rynku pracy

kompetencje
przyszłości

potencjał
kandydatów

przyciąganie
talentów

benchmark
wynagrodzeń

partner
for talent.

